



SKRIPSI

**ANALISIS REGRESI LOGISTIK DAN APLIKASINYA PADA PENYAKIT
ANEMIA UNTUK IBU HAMIL DI RSKD IBU DAN ANAK SITI
FATIMAH MAKASSAR**

**APRILYANI VARAMITA
1311141009**

**MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2017**



SKRIPSI

**ANALISIS REGRESI LOGISTIK DAN APLIKASINYA PADA PENYAKIT
ANEMIA UNTUK IBU HAMIL DI RSKD IBU DAN ANAK SITI
FATIMAH MAKASSAR**

*Diajukan sebagai prasyarat dalam menyelesaikan
Program S1 pada Prodi Matematika
Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Makassar*

**APRILYANI VARAMITA
1311141009**

**MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bila kemudian hari ternyata pernyataan saya terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh FMIPA Universitas Negeri Makassar, Makassar.

Yang membuat pernyataan

Nama : Aprilyani Varamita
NIM : 1311141009
Tanggal : November 2017

PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademi Universitas Negeri Makassar, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aprilyani Varamita
NIM : 1311141009
Program studi : Matematika
Fakultas : MIPA

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Negeri Makassar **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-ekslusive Royalti Free Right*) atas skripsi yang berjudul; “Analisis Regresi Logistik dan Aplikasinya pada Penyakit Anemia untuk Ibu Hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif**, Universitas Negeri Makassar berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (Data Base), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta, dan pemilik hak cipta serta tidak dikomersilkan

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Makassar
Pada Tanggal : November 2017

Menyetujui

Pembimbing II

Yang Menyatakan

Hj. Wahida Sanusi, S.Si., M.Si., Ph. D
NIP. 19700409 199702 2 001

Aprilyani Varamita
NIM. 1311141009

PERSEMBAHAN

“Sosok yang melahirkanku yaitu ibu kandungku. Dan tentu sosok yang melindungi diriku, sosok yang memberi nafkah untukku, sosok yang menjadi teladan hidupku sejak kecil, yaitu bapakku. Memandang wajah mereka berdua adalah surga. Merasakan elusan tangan mereka adalah surga. Mendengar suara mereka adalah surga.”

——— *Habiburahman El Shirazy, dalam karyanya “Api Tauhid”* ———

Teruntuk ibu ku, Salmah.

Teruntuk ayah ku, Achmad.

Teruntuk kakak ku, Wardah.

Teruntuk adik ku, Afvriza.

Teruntuk sahabat ku, Ririn.

Terima kasih atas segala kasih, sayang, cinta, kerja keras, dan ketulusan.

Karya sederhana ini penulis jadikan satu persembahan dari banyak persembahan yang belum sempat penulis berikan, semoga Allah memberkahinya. Aamiin

——— *Aprilyani Varamita*

MOTTO

“Dan bahwasanya seseorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.” (TQS. An-Najm [53]: 39)

“Segala sesuatu yang dilakukan harus sesuai dengan hukum syara dan ikhlas karena Allah”

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia” (HR. Ahmad, ath-thabrani, ad-Daruqutni)

“Jangan sampai kita mencintai seseorang melebihi rasa cinta kita pada Allah dan Rasulullah”

“Maka Barang siapa hijrahnya didasari (niat) karena Allah dan Rasululah, maka hijrahnya akan sampai diterima oleh Allah dan Rasulullah. Dan barang siapa hijrahnya didasari (niat) karena kekayaan dunia yang akan didapat atau karena perempuan yang akan dikawini, maka hijrahnya (tertolak) pada apa yang ia hijrah kepadanya.”(HR. Muttafaqun Alaih)

“Jangan sampai kita mencintai seseorang melebihi rasa cinta kita pada Allah dan Rasulullah”

ABSTRAK

Aprilyani Varamita, 2017. Analisis Regresi Logistik dan Aplikasinya pada Penyakit Anemia untuk Ibu Hamil di Rskd Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar. **Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Makassar** (dibimbing oleh Sukarna dan Wahida Sanusi).

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang menekankan pada pemecahan masalah dengan menggunakan regresi logistik biner dalam melihat hubungan antara faktor-faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya anemia pada ibu hamil. Data diambil dari bulan januari-agustus tahun 2017 yang diperoleh di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar. Anemia yaitu suatu keadaan dimana kadar hemoglobin darah kurang dari normal. Bahaya yang dapat ditimbulkan anemia pada kehamilan yaitu abortus, persalinan prematur, ketuban pecah dini dan kematian. Untuk menentukan model regresi logistik yang paling sesuai maka dilakukan analisis regresi logistik dengan menguji keseluruhan parameter dengan menggunakan uji G dan uji wald untuk menguji masing-masing koefisien parameter dan memaparkan deskriptifnya. Maka diperoleh Sebanyak 84,8% dari jumlah keseluruhan orang ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar menderita anemia pada masa kehamilan. Mayoritas ibu hamil yang menderita anemia memiliki jarak kehamilan ≤ 2 tahun dan tidak bekerja. Mayoritas ibu hamil penderita anemia memiliki usia kehamilan 21 hingga 40 minggu, dan pernah bersekolah. Model regresi logistik yang mempunyai nilai statistic G terkecil adalah model yang paling layak digunakan. Berdasarkan hasil penelitian ini maka diperoleh model yang terbaik yaitu
$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}{1 + \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}$$
 dengan statistic uji G sebesar **36,424**. Berdasarkan uji kesignifikanan parameter dengan menggunakan uji wald, bahwa variabel usia kehamilan yang berpengaruh signifikan terhadap anemia pada ibu hamil.

Kata Kunci : Anemia, Ibu Hamil, Regresi Logistik Biner, Uji G, Uji Wald.

ABSTRACT

Aprilyani Varamita, 2017. Logistic Regression Analysis and Its Application on Anemia Disease for Pregnant Women at RSKD Ibu and Anak Siti Fatimah Makassar. Thesis. Faculty of Math and Science. State University of Makassar (supervised by Sukarna and Wahida Sanusi).

This research is an applied research that emphasizes on solving problems by using binary logistic regression in looking at the relationship between factors that affect the occurrence of anemia in pregnant women. Data taken from January till August 2017 obtained in RSKD Ibu and Anak Siti Fatimah Makassar. Anemia is a condition in which the blood hemoglobin level is less than normal. The dangers that anemia can cause in pregnancy are abortion, premature labor, premature rupture of membranes and death. To determine the most suitable logistic regression model, logistic regression analysis is done by examining all parameters by using G test and wald test to test each parameter coefficient and describe descriptive. Then, it was obtained that as many as 84.8% of total pregnant women in RSKD Ibu and Anak Siti Fatimah Makassar suffered from anemia during pregnancy. The majority of pregnant women with anemia had a 2-year gestational distance and were not working. The majority of pregnant women with anemia had 21 to 40 weeks' gestation, and had attended school. Logistic regression model that had the smallest statistical value of G was the most feasible model to use. Based on the results of this study, the best model was obtained $\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}{1 + \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}$ with the statistic G test of 36.424. Based on the significant parameter test by using wald test, variable of gestational age which had significant effect to anemia in pregnant mother.

Keywords: Anemia, Pregnant Woman, Binary Logistic Regression, G Test, Wald Test

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, dari-Nya lah, rahmat, hidayah, kesehatan, dan segala kebaikan yang ada di bumi dan di langit, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ini meski dalam hasil yang sederhana, namun insyaAllah berguna bagi pembacanya. Salam dan Sholawat kepada Rasulullah SAW, manusia pilihan Allah yang menjadi tauladan hingga akhir zaman, juga kepada keluarga, para sahabatnya, dan orang-orang mu'min yang senantiasa istiqamah meniti jalan hidup ini dengan Islam sebagai satu-satunya agama yang di ridhoi Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa penulis adalah seorang peneliti awam belum amat cakap. Ada banyak kekurangan dalam karya ini, maka dengan segala kerendahan hati, suatu kehormatan jika kritik membangun serta saran dapat diberikan oleh pembaca.

Penulis menyadari pula, selesainya karya ini tidak lepas dari bantuan orang-orang disekitar penulis. Terkhusus untuk bapak H. Sukarna, S.Pd., M.Si. selaku pembimbing pertama dan ibu Hj. Wahida Sanusi, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku pembimbing kedua terima kasih atas waktu yang telah disempatkan untuk membimbing penulis selama proses penyelesaian karya ini.

Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Pd. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar

2. Bapak Dr. Awi, M.Si. ketua jurusan matematika Universitas Negeri Makassar.
3. Ibu Hj. Wahida Sanusi, S.Si., M.Si., Ph.D. ketua prodi matematika Universitas Negeri Makassar.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika Universitas Negeri Makassar.
5. Teruntuk Marlina Rina Lukman, penulis ucapkan terima kasih untuk segala bantuannya kepada penulis selama ini.
6. Teruntuk kedua orang tua, penulis ucapkan terima kasih telah menyemangati selama ini.
7. Sahabatku, Matematika 2013, Amma, Eni, diya, Erna, Wawan, Ayu, Hikmah, Nasrah, Odi, Eka, Katrin, Yulianti, Miming, Gusman, Dayat, Ilham, Diki, Rahma, Wati, Ekki, Raid, Edy, Noni, Meisy, Sella, Ica, Icha, Yanti, Selvi, Sukma, dia, Ida, Qadri, Taslim, Titi, Rahmat, Yanto, Pute, Wakia, Iman, Aswar,. Terima kasih untuk keseruan yang selama ini diberikan, semoga persahabatan yang terjalin tak pernah berakhir.

Akhirul Qalam, segalanya penulis kembalikan kepada Allah SWT sebagai konsekuensi penghambaan kepada-Nya. Semoga semuanya bernilai ibadah di sisi-Nya dan menjadi salah satu pengantar ke surga-Nya. Aamiin

Makassar, Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR SIMBOL	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1

B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Analisis Regresi	8
B. Regresi Logistik	9
C. Model Regresi Logistik	12
D. Regresi Logistik Biner	13
E. Model Regresi Logistik Biner	15
F. Menguji Kesignifikan Model	17
G. Uji tiap-tiap Parameter	18
H. Uji Kesesuaian Model	19
I. Interpretasi Koefisien Parameter	20
J. Pemilihan Model Refresi Logistik Terbaik	21
K. Anemia pada Ibu Hamil	22
L. Penelitian Terdahulu	24
M. Hipotesis Penelitian	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	27
C. Populasi dan Sampel	27
D. Metode Penelitian	28

E. Variabel Penelitian	28
F. Prosedur Kerja	32
G. Bagan	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil Penelitian	39
1. Eksplorasi Data	39
2. Deskripsi Karakterisasi Responden	42
B. Pembahasan.....	45
1. Analisis Regresi Logistik Biner	46
2. Pemilihan Model Terbaik	108
3. Interpretasi Hasil	111
BAB V PENUTUP	114
A. Kesimpulan	114
B. Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nilai Model Regresi Logistic jika Peubah Bebasnya Dikotomi	21
Tabel 4.1. Data Penelitian	39
Tabel 4.2. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_2)	46
Tabel 4.3. Omnibus Test of Model Coefficients (X_1, X_2)	47
Tabel 4.4. Model Summary (X_1, X_2)	48
Tabel 4.5. Variables in the Equation (X_1, X_2).....	48
Tabel 4.6. Classification Table ^a (X_1, X_2).....	50
Tabel 4.7. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_3)	51
Tabel 4.8. Omnibus Test of Model Coefficients (X_1, X_3)	51
Tabel 4.9. Model Summary (X_1, X_3)	52
Tabel 4.10. Variables in the Equation (X_1, X_3).....	52
Tabel 4.11. Classification Table ^a (X_1, X_3).....	54
Tabel 4.12. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_4)	55
Tabel 4.13. Omnibus Test of Model Coefficients (X_1, X_4)	56
Tabel 4.14. Model Summary (X_1, X_4)	56
Tabel 4.15. Variables in the Equation (X_1, X_4).....	57

Tabel 4.16. Classification Table ^a (X_1, X_4)	59
Tabel 4.17. Hosmer and Lemeshow Text (X_1, X_5)	59
Tabel 4.18. Omnibus Test of Model Coefficients (X_1, X_5)	60
Tabel 4.19. Model Summary (X_1, X_5)	61
Tabel 4.20. Variables in the Equeation (X_1, X_5).....	61
Tabel 4.21. Classification Table ^a (X_1, X_5)	63
Tabel 4.22. Hosmer and Lemeshow Text (X_2, X_3)	64
Tabel 4.23. Omnibus Test of Model Coefficients (X_2, X_3)	64
Tabel 4.24. Model Summary (X_2, X_3)	65
Tabel 4.25. Variables in the Equeation (X_2, X_3).....	65
Tabel 4.26. Classification Table ^a (X_2, X_3)	67
Tabel 4.27. Hosmer and Lemeshow Text (X_2, X_4)	68
Tabel 4.28. Omnibus Test of Model Coefficients (X_2, X_4)	69
Tabel 4.29. Model Summary (X_2, X_4)	69
Tabel 4.30. Variables in the Equeation (X_2, X_4).....	70
Tabel 4.31. Classification Table ^a (X_2, X_4)	72
Tabel 4.32. Hosmer and Lemeshow Text (X_1, X_2, X_3)	72

Tabel 4.33. Omnibus Test of Model Coefficients (X_1, X_2, X_3)	73
Tabel 4.34. Model Summary (X_1, X_2, X_3)	74
Tabel 4.35. Variables in the Equeation (X_1, X_2, X_3)	74
Tabel 4.36. Classification Table ^a (X_1, X_2, X_3)	77
Tabel 4.37. Hosmer and Lemeshow Text (X_1, X_2, X_5)	77
Tabel 4.38. Omnibus Test of Model Coefficients (X_1, X_2, X_5)	78
Tabel 4.39. Model Summary (X_1, X_2, X_5)	79
Tabel 4.40. Variables in the Equeation (X_1, X_2, X_5)	79
Tabel 4.41. Classification Table ^a (X_1, X_2, X_5)	82
Tabel 4.42. Hosmer and Lemeshow Text (X_1, X_3, X_5)	82
Tabel 4.43. Omnibus Test of Model Coefficients (X_1, X_3, X_5)	83
Tabel 4.44. Model Summary (X_1, X_3, X_5)	84
Tabel 4.45. Variables in the Equeation (X_1, X_3, X_5)	84
Tabel 4.46. Classification Table ^a (X_1, X_3, X_5)	87
Tabel 4.47. Hosmer and Lemeshow Text (X_1, X_4, X_5)	87
Tabel 4.48. Omnibus Test of Model Coefficients (X_1, X_4, X_5)	88
Tabel 4.49. Model Summary (X_1, X_4, X_5)	89

Tabel 4.50. Variables in the Equeation (X_1, X_4, X_5)	89
Tabel 4.51. Classification Table ^a (X_1, X_4, X_5)	92
Tabel 4.52. Hosmer and Lemeshow Text (X_2, X_3, X_5)	92
Tabel 4.53. Omnibus Test of Model Coefficients (X_2, X_3, X_5)	93
Tabel 4.54. Model Summary (X_2, X_3, X_5)	94
Tabel 4.55. Variables in the Equeation (X_2, X_3, X_5)	94
Tabel 4.56. Classification Table ^a (X_2, X_3, X_5)	97
Tabel 4.57. Hosmer and Lemeshow Text (X_2, X_4, X_5)	97
Tabel 4.58. Omnibus Test of Model Coefficients (X_2, X_4, X_5)	98
Tabel 4.59. Model Summary (X_2, X_4, X_5)	98
Tabel 4.60. Variables in the Equeation (X_2, X_4, X_5)	99
Tabel 4.61. Classification Table ^a (X_2, X_4, X_5)	101
Tabel 4.62. Hosmer and Lemeshow Text (X_1, X_2, X_3, X_5)	102
Tabel 4.63. Omnibus Test of Model Coefficients (X_1, X_2, X_3, X_5)	103
Tabel 4.64. Model Summary (X_1, X_2, X_3, X_5)	103
Tabel 4.65. Variables in the Equeation (X_1, X_2, X_3, X_5)	104
Tabel 4.66. Classification Table ^a (X_1, X_2, X_3, X_5)	107

Tabel 4.67. Nilai G untuk setiap model dengan dua variabel independent.....	108
Tabel 4.68. Nilai G untuk setiap model dengan tiga variabel independent	109
Tabel 4.69. Nilai G untuk setiap model dengan empat variabel independent.....	109
Tabel 4.70. Nilai G untuk dari semua model terbaik yang dipilih	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Status Anemia Ibu Hamil	42
Gambar 4.2. Jarak Kehamilan Ibu Hamil	43
Gambar 4.3. Usia Ibu Hamil	43
Gambar 4.4. Usia Kehamilan Ibu Hamil	44
Gambar 4.5. Pendidikan Ibu Hamil	44
Gambar 4.6. Pekerjaan Ibu Hamil	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Ibu Hamil dan Melahirkan di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar.

Lampiran 2. Hasil Output Deskriptif dan Regresi Logistik melalui Program SPSS

Lampiran 3. Surat-surat

DAFTAR SIMBOL

SIMBOL	BACA	ARTI
Y	Y	Variabel dependent
X	X	Variabel independent
db	Derajat Bebas	Derajat bebas
α	Alpha	Taraf signifikan
β	Beta	Parameter
μ	Myu	Nilai rata-rata
π	Phi	Menyatakan besar probabilitas
ε	Epsilon	Standar error
$SE(\beta)$	$SE(\beta)$	Standar error dari β
Σ	Sigma	Menyatakan penjumlahan berindeks
Π	Pi	Menyatakan perkalian berindeks
E	Ekspetasi	Nilai harapan
G	Ge'	Kriteria uji untuk seluruh model
W	We'	Kriteria uji untuk setiap parameter

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Regresi Logistik di dalam statistik seringkali disebut model logistik atau model logit, digunakan untuk memprediksi kemungkinan (probabilitas) dari suatu kejadian dengan data fungsi logit dari kurva logistik. Regresi logistik juga dapat diartikan sebuah pendekatan untuk membuat model prediksi. Dalam regresi logistik, peneliti memprediksi variabel dependent yang berskala dikotomi. Skala dikotomi yang dimaksud adalah skala data nominal dengan dua kategori, misalnya: Ya dan Tidak, Baik dan Buruk atau Tinggi dan Rendah. Regresi logistik tidak membutuhkan asumsi bahwa error varians (residual) terdistribusi secara normal sebab pada regresi jenis logistik ini mengikuti distribusi logistik.

Analisis Regresi adalah teknik analisis yang menjelaskan bentuk hubungan antara dua atau lebih khususnya hubungan antara variabel-variabel yang mengandung sebab akibat (Akbara, 2011). Bentuk analisis regresi banyak menggunakan beberapa variabel yang berupa numerik atau kategoris. Terdapat berbagai macam regresi logistik, pada penelitian ini akan menggunakan regresi logistik biner.

Regresi Logistik Biner merupakan suatu teknik analisis statistika yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu atau lebih variabel bebas

dengan variabel respon yang bersifat biner atau dichotomous. Variabel bebas pada regresi logistik dapat berupa variabel berskala kategorik maupun variabel yang berskala kontinu sedangkan variabel respon berupa variabel berskala kategorik.

Regresi logistik biner dikatakan juga salah satu pendekatan model matematis yang digunakan untuk menganalisis hubungan beberapa faktor dengan sebuah variabel yang bersifat dikotomik (biner). Artinya, dalam regresi logistik biner data pada variabel respon bersifat biner (0 dan 1). Bilangan biner tersebut menggambarkan dua kategori data yang saling bertolak belakang, seperti ‘ya atau tidak’, ‘sukses atau gagal’, dan lain sebagainya.

Anemia atau penyakit kurang darah yaitu suatu keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) darah kurang dari normal. Kadar Hb normal berbeda untuk setiap kelompok umur dan jenis kelamin : balita 11 g %, anak usia sekolah 12 g %, wanita dewasa 12 g %, laki-laki dewasa 13 g %, ibu hamil 11 g % dan ibu menyusui 12 g % . Ada dua tipe anemia yang dikenal selama ini yaitu anemia gizi dan non gizi. Anemia gizi adalah keadaan kurang darah akibat kekurangan zat gizi yang diperlukan dalam pembentukan serta produksi sel-sel darah merah, baik kualitas maupun kuantitasnya. Sedangkan anemia non gizi akibat pendarahan seperti luka akibat kecelakaan, mensturasi, atau penyakit darah yang bersifat genesis seperti thalasemia, hemofilia, dan lainnya (Tristiyanti, 2006). Anemia gizi itu sendiri ada beberapa macam, yaitu : anemia gizi besi, anemia gizi vitamin E, anemia gizi asam folat, anemia gizi vitamin B12, anemia gizi vitamin B6, dan anemia Pica (Tristiyanti, 2006).

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat terbesar di dunia terutama bagi kelompok wanita usia reproduksi. Anemia pada wanita usia subur dapat menimbulkan kelelahan, badan lemah, penurunan kapasitas/kemampuan atau produktifitas kerja (Noverstiti, 2012). Terdapat berbagai macam anemia namun anemia yang paling umum ditemui di Indonesia adalah anemia yang terjadi karena produksi sel-sel darah merah tidak mencukupi, yang disebabkan oleh faktor konsumsi zat gizi. Beberapa faktor diduga berhubungan erat dengan kejadian anemia pada ibu hamil, salah satunya adalah tingkat pendidikan (Noverstiti, 2012).

Seseorang dapat menjadi anemia karena perdarahan dan kehilangan sel-sel darah merah dari tubuh terlalu banyak. Pada ibu hamil lebih banyak terjadi perdarahan kronis, yaitu perdarahan sedikit-sedikit tetapi terus menerus dalam waktu yang lama. Anemia juga bisa terjadi karena kerusakan sel darah merah akibat kurang gizi, adanya zat beracun atau patogen, faktor keturunan (genesis), penyakit Hodgkin atau kanker pada organ penyimpanan serta pembentukan darah seperti hati, limpa, dan sumsum tulang (Tristiyanti, 2006).

Anemia dapat dideteksi dengan mengetahui kadar Hb. Penentuan kadar Hb yang dianggap cukup teliti dan dianjurkan oleh ICSH (International Communitie for Standardization in Hematology) ialah Cyanmethemoglobin (WHO 1986 diacu dalam Darlina 2003). Penentuan Hb dengan cara ini relatif mahal karena memerlukan spektrofotometer yang membutuhkan perawatan khusus dan biaya yang relatif mahal. Indikator paling umum yang digunakan untuk mengetahui

kekurangan besi adalah pengukuran jumlah dan ukuran sel darah merah dan nilai hemoglobin darah. Nilai hemoglobin kurang peka terhadap tahap awal kekurangan besi tetapi berguna untuk mengetahui beratnya anemia. Nilai hemoglobin yang rendah menggambarkan kekurangan besi yang sudah lanjut (Tristiyanti, 2006).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, anemia gizi besi masih merupakan masalah kesehatan masyarakat dengan prevalensi pada anak balita sebesar 28,1%, ibu hamil sebesar 37,1%, remaja putri (13-18 tahun) sebesar 22,7%, dan wanita usia subur (15-49 tahun) sebesar 22,7%. Angka prevalensi anemia gizi besi pada ibu hamil yang tinggi telah mendekati masalah kesehatan masyarakat berat (severe public health problem) dengan batas prevalensi anemia ≥ 40 persen (Balitbangkes, 2013).

Terdapat banyak bahaya yang ditimbulkan akibat anemia gizi pada kehamilan yaitu abortus, persalinan prematur, ketuban pecah dini, pengeluaran ASI berkurang, berat badan lahir rendah, terjadinya cacat bawaan, kematian perinatal, dan intelegensia bayi. Diagnosa status anemia pada kehamilan berguna untuk menghindari resiko perdarahan dan eklampsia, yang merupakan penyebab utama kematian ibu.

Angka kematian ibu masih tinggi, baru dapat ditekan dari 390 (tahun 1991) menjadi 359 pada tahun 2012, masih jauh dari target 102 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2015 (Bappenas, 2014). Perdarahan kebidanan sangat terkait

dengan status anemia ibu hamil, sementara prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia masih tinggi (Kemenkes, 2013). prevalensi anemia nasional kelompok ibu hamil adalah 37,1%. Angka ini termasuk dalam klasifikasi tingkat kesehatan masyarakat sedang (20,0-39,9%) (WHO, 2011). Selain pendarahan dan kematian ibu hamil, anemia pada kehamilan juga akan mempengaruhi pertumbuhan janin dan mengakibatkan berat bayi lahir rendah (BBLR) (< 2500 g). Menurut hasil SDKI tahun 2012, angka BBLR nasional untuk kelahiran sekitar 7,3% (BPS, 2013), sementara hasil Riskesdas 2013 menunjukkan angka BBLR 10,2% . Penelitian tentang anemia pada ibu hamil pernah diteliti oleh:

1. Faktor Risiko Anemia Gizi Besi pada Ibu Hamil di Jawa Timur Menggunakan Analisis Regresi Logistik (Rizki dkk, 2015).
2. Model Regresi Logistik Biner untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Status Anemia pada Ibu Hamil (Wihansah, 2012).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang akan dibahas dalam penulisan ini yaitu:

1. Bagaimana deskripsi jumlah kasus anemia pada ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar?
2. Faktor risiko apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap anemia pada ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar dengan menggunakan analisis regresi logistik biner?

3. Bagaimana model untuk memprediksi terjadinya anemia pada ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar menggunakan analisis regresi logistik biner?

C. Tujuan Penelitian

Pada dasarnya penelitian ini bertujuan untuk menjawab masalah yang telah dirumuskan yaitu:

1. Untuk mengetahui deskripsi jumlah kasus anemia pada ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar.
2. Untuk mengetahui faktor risiko apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap anemia pada ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar dengan menggunakan regresi logistik biner.
3. Mendapatkan model regresi logistik pada data anemia pada ibu hamil yang terjadi di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar.

D. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan penulis mengenai besarnya peluang atau resiko hidup-mati pasien dengan menggunakan model logistik dan mengenai model analisis regresi untuk respon kualitatif dengan menggunakan model regresi logistik.

2. Bagi Pembaca

Penelitian ini menjadi salah satu sumber pustaka untuk penelitian berikutnya yang berkenaan dengan penelitian ini.

3. Bagi FMIPA Universitas Negeri Makassar

Menjadi sumbangan pustaka FMIPA Universitas Negeri Makassar yang dapat berguna bagi mahasiswa(i) nya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Analisis Regresi

Istilah regresi pertama kali digunakan oleh Sir Francis Galton pada tahun 1886. Galdon menemukan adanya hubungan bahwa orang tua yang tubuh tinggi memiliki anak-anak yang tinggi, dan orang tua yang tubuh pendek memiliki anak-anak yang pendek pula (Nirwana, 2015). Secara umum ada dua macam hubungan antara dua variabel atau lebih, yaitu bentuk hubungan dan keeratan hubungan.

Analisis Regresi adalah teknik analisis yang menjelaskan bentuk hubungan antara dua atau lebih khususnya hubungan antara variabel-variabel yang mengandung sebab akibat (Nirwana, 2015). Analisis regresi merupakan suatu metode yang digunakan untuk menganalisis hubungan bermodal antar variabel. Hubungan bermodel tersebut dapat diekspresikan dalam bentuk persamaan yang menghubungkan antara dependent variabel Y dengan satu independent variabel X. Jika dalam model regresi terdapat satu variabel bebas yang dinamakan X dan satu variabel tak bebas yang bergantung pada X dinamakan Y, maka hubungan diantara variabel ini dicirikan melalui model matematik disebut model regresi. Jika hanya terdapat satu variabel respon Y dan satu variabel bebas X, maka model yang diperoleh disebut model regresi sederhana dan apabila variabel bebasnya lebih dari satu maka model yang diperoleh disebut model regresi ganda. Variabel prediktor dalam analisis regresi seringkali bersifat kuantitatif.

Regeresi mempunyai banyak kegunaan, pertama-tama kita dapat menentukan ada atau tidaknya hubungan antara Y dan X, kemudian mempelajari bentuk hubungan tersebut. Memperkirakan nilai Y berdasarkan nilai X juga salah satu tujuan digunakannya analisis regresi (Akbar, 2011).

B. Regresi Logistik

Regresi logistik merupakan metode statistik yang diterapkan untuk memodelkan variabel respon yang bersifat kategori (skala nominal/ordinal) berdasarkan satu atau lebih pengubah prediktor yang dapat berupa variabel kategori maupun kontinu (skala interval atau rasio). Apabila pengubah respon hanya terdiri dua kategori maka metode regresi logistik yang dapat digunakan adalah regresi logistik biner.

Regresi logistik adalah bagian dari analisis regresi yang dapat digunakan jika variabel dependent (respon) merupakan variabel dikotomi. Variabel dikotomi biasanya hanya terdiri atas dua nilai, yang mewakili kemunculan atau tidak adanya suatu kejadian yang biasanya diberi angka 0 atau 1 (Nirwana, 2015).

Tidak seperti regresi linier biasa, regresi logistik tidak mengasumsikan hubungan antara variabel independent dan dependent secara linier. Regresi logistik merupakan regresi non linier dimana model yang ditentukan akan mengikuti pola kurva linier. Regresi logistik akan membentuk variabel prediktor/respon yang merupakan kombinasi linier dari variabel independent. Nilai variabel prediktor ini kemudian ditransformasikan menjadi probabilitas dengan fungsi logit.

Regresi logistik bertujuan untuk menanggulangi kelemahan dari LPM (Linier Probability Model) yang dapat memberi hasil kurang memuaskan, karena menghasilkan probabilitas taksiran yang kurang dari nol atau lebih dari satu. Dalam hal ini, yang mampu menjamin nilai variabel dependent terletak antara 0 dan 1 sesuai dengan teori probabilitas adalah dengan model CDF (Cumulative Distribution Function). Dengan CDF yang memiliki dua sifat yaitu: 1) jika variabel bebas naik, maka $P(Y_i = 1/X_i)$ juga ikut naik, tetapi tidak pernah melewati rentangan 0 – 1, dan 2) hubungan antara P_i dan X_i adalah non linear, sehingga, tingkat perubahannya tidak sama, tingginya semakin besar kemudian mengecil. Ketika nilai probabilitasnya mendekati nol, tingkat penurunannya semakin kecil, demikian juga ketika nilai probabilitasnya mendekati satu, maka tingkat tingginya semakin kecil. Secara umum, persamaan regresi logistik untuk k variabel dependent (Nirwana, 2015). Terdapat pada persamaan (2.1).

$$\ln[\text{odds}(T/X_1, X_2, \dots X_k)] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \quad (2.1)$$

Regresi logistik akan membentuk variabel predictor atau respon ($\ln (P/(1 - P))$) yang merupakan kombinasi linier dari variabel independent. Nilai variabel prediktor ini kemudian ditransformasikan menjadi probabilitas dengan fungsi logit.

Jadi model regresi linear sederhana terdapat pada persamaan (2.2).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad (2.2)$$

Di mana Y_i merupakan variable respon, β_0 dan β_1 merupakan parameter, ε_i merupakan galat ke i , di mana $i = 1, 2, \dots, n$. Apabila persamaan $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon_1$ merupakan model regresi yang tidak memiliki intersep maka persamaan tersebut terdapat pada persamaan (2.3).

$$Y_i = \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad (2.3)$$

Di mana Y_i dan X_i pengamatan yang dilakukan pada Y dan X dengan galat ε di mana $i = 1, 2, \dots, n$. Bila diambil pengamatan sebanyak n maka persamaan ini terdapat pada persamaan (2.4), (2.5), dan (2.6).

$$Y_1 = \beta_1 X_1 + \varepsilon_1 \quad (2.4)$$

$$Y_2 = \beta_1 X_2 + \varepsilon_2 \quad (2.5)$$

$$\vdots$$

$$Y_n = \beta_1 X_n + \varepsilon_n \quad (2.6)$$

Yang mana ε adalah variable acak normal bebas dan β_1 merupakan parameter dengan $E(\varepsilon) = 0$ dan $\text{var}(\varepsilon) = \sigma^2$. Variabel respon dalam persamaan regresi tidak hanya dipengaruhi oleh variable bebas yang bersifat kuantitatif saja (seperti umur, pendapatan, harga dan sebagainya), tetapi seringkali juga dipengaruhi oleh variabel yang bersifat kualitatif (seperti jenis kelamin, musim, warna dan sebagainya).

Berdasarkan variabel-variabel yang bersifat kualitatif maka dapat diketahui regresi dengan variabel kualitatif yang hanya memiliki 2 nilai yaitu nilai 1 dan 0,

salah satu model yang memiliki variabel yang bersifat kualitatif yaitu model regresi logistik.

C. Model Regresi Logistik

Analisis regresi logistik adalah analisis yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel respon yang berupa data kualitatif dengan variabel penjelas yaitu data kualitatif maupun kuantitatif. Pengubah respon dalam regresi logistik membentuk kolom (binear) maupun polikotom (ordinal atau nominal).

Model regresi logistik adalah pemodelan statistik yang diterapkan untuk memodelkan variabel respon yang bersifat kateogon berdasarkan satu atau lebih covariate (variabel penjelas). Model regresi logistik sering digunakan dalam epidemiologi yaitu studi tentang pola terjadinya penyakit dan faktor-faktor yang mempengaruhinya (Akbar, 2011).

Model regresi adalah suatu cara yang dapat digunakan untuk:

- a. Menyatakan kecendrungan berubah-ubahnya variabel tak bebas Y apabila variabel bebas X berubah-ubah dalam cara tertentu.
- b. Menyatakan terpecarnya pengamatan sekitar kurva yang dinyatakan suatu hubungan statistik.

Model logistik dinyatakan dalam bentuk model probabilitas di mana model ini variable responnya adalah logit dari probabilitas suatu situasi atau atribut akan berlaku dengan syarat atau kondisi adanya variabel-variabel bebas tertentu (Sritua dalam Akbar, 2011).

Berikut ini adalah model Probabilitas regresi logistik (Nirwana, 2015) terdapat pada persamaan (2.7).

$$\pi(x_1) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1)} \quad (2.7)$$

Model regresi logistik yang variabel responnya terdiri dari dua kategori disebut dengan regresi logistik dikotomi atau biner. Dua katekon tersebut yaitu sukses atau gagal, dengan menetapkan $P(Y = 1) = \pi$ sebagai sukses dan $P(Y = 0) = 1 - \pi$ sebagai gagal. Untuk setiap pengamatan variabel Y yang demikian dikatakan mengikuti distribusi Bernoulli (Nirwana, 2015).

D. Regresi Logistik Biner

Regresi logistik merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (y) yang bersifat biner atau dikotomus dengan variabel prediktor (x) yang bersifat polikotomus (Rizki dkk, 2015). Outcome dari variabel respon y terdiri dari 2 kategori yaitu “sukses” dan “gagal” yang dinotasikan dengan $y=1$ (sukses) dan $y=0$ (gagal).

Regresi logistik biner sangat tepat digunakan untuk melakukan pemodelan suatu kemungkinan kejadian dengan variabel respon bertipe kategori dua pilihan, sebagai contoh:

1. Seorang manajer melakukan pemodelan kemungkinan produk dibeli pelanggan. Variabel repson kategorinya adalah dibeli dan tidak dibeli.
2. Seorang petugas kredit melakukan pemodelan kemungkinan klien lalai. Variabel respon kategorinya adalah lalai dan tidak lalai. (Masmuda, 2011).

Regresi logistik tidak memodelkan secara langsung variabel dependent (Y) dengan variabel independent (X), melainkan melalui transformasi variabel dependent ke variabel logit yang merupakan *natural log* dari odds rasio.

Berikut model probabilitas regresi logistik terdapat pada persamaan (2.8) (Nirwana, 2015).

$$\pi(x_1) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1)} \quad (2.8)$$

Dari Persamaan (2.8) diperoleh terdapat pada persamaan (2.9).

Misalkan $Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$, maka:

$$\pi(x_1) = \frac{\exp Z_i}{1 + \exp Z_i}$$

$$\pi(x_i)(1 + \exp Z_i) = \exp Z_i$$

$$\pi(x_i) + \pi(x_i)(\exp Z_i) = \exp Z_i$$

$$\pi(x_i) = \exp Z_i - \pi(x_i)\exp Z_i$$

$$\pi(x_i) = (1 - \pi(x_i))\exp Z_i$$

$$\frac{\pi(x_i)}{1 - \pi(x_i)} = \exp Z_i$$

Karena $Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$, maka:

$$\frac{\pi(x_i)}{1 - \pi(x_i)} = \exp (\beta_0 + \beta_1 X_i) \quad (2.9)$$

Di mana $\frac{\pi(x_i)}{1-\pi(x_i)}$ disebut dengan *odds ratio*. Makin besar *odds* maka makin besar kecenderungan suatu peristiwa akan terjadi. Bila $\frac{\pi(x_i)}{1-\pi(x_i)}$ di logkan maka diperoleh *log odds* terdapat pada persamaan (2.10).

$$\ln\left(\frac{\pi(x_i)}{1-\pi(x_i)}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (2.10)$$

Dengan demikian hubungan ini sesuai dengan bentuk perubahan dari *log odds* menjadi *logit*, sehingga dapat diketahui taksiran dari model logistik terdapat pada persamaan (2.11).

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x_i)}{1-\pi(x_i)}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (2.11)$$

E. Model Regresi Logistik Biner

Regresi logistik adalah prosedur pemodelan yang diterapkan untuk memodelkan variabel respon (Y) yang bersifat kategori berdasarkan satu atau lebih variabel prediktor (X) baik yang bersifat kategorik ataupun kontinu. apabila variabel respon terdiri dari 2 kategori yaitu $Y=1$ (sukses) dan $Y=0$ (gagal) maka metode regresi yang dapat diterapkan adalah regresi logistik biner. Untuk satu buah objek penelitian, kondisi dengan 2 kategori tersebut mengakibatkan Y berdistribusi Bernoulli (Masmuda, 2011).

Dalam pemodelan, diasumsikan bahwa variabel biner ini saling bebas satu dengan yang lainnya, sehingga jumlah dari variabel biner akan memiliki sebaran binom. Model regresi logistik dengan variabel prediktor dinyatakan pada persamaan (2.12) dan persamaan (2.13) (Rizki dkk, 2015).

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \quad (2.12)$$

Atau

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \quad (2.13)$$

Berdasarkan persamaan (2.13), p = banyaknya variabel prediktor Untuk mempermudah pendugaan parameter regresi, $\pi(x)$ merupakan peluang kejadian sukses dengan nilai probabilitas $0 \leq \pi(x) \leq 1$ dan merupakan nilai parameter untuk $j = 1, 2, \dots, p$. $\pi(x)$ merupakan fungsi yang non linear, sehingga perlu ditransformasi ke dalam bentuk logit untuk memperoleh fungsi yang linear agar hubungan antara variabel independent dan variabel dependent dapat terlihat (Rizki dkk, 2015). Dapat diuraikan dengan menggunakan transformasi logit dari $\pi(x)$ (Nirwana, 2015).

$$\{\pi(x)\}\{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}\} = e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}$$

$$\{\pi(x)\}\{\pi(x)e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}\} = e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}$$

$$\pi(x) = e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} - \pi(x)e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}$$

$$\pi(x) = \{1 - \pi(x)\}e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}$$

$$\ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \ln e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}$$

$$\ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$$

Sehingga diperoleh persamaan (2.14).

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.14)$$

Model tersebut merupakan fungsi linier dari parameter-parameternya. Dalam model regresi linier, diasumsikan bahwa amatan dari variabel respon diekspresikan sebagai $y = E(Y|x) + \varepsilon$ terdapat pada persamaan (2.15).

$$E(Y|x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.15)$$

Merupakan rata-rata dari populasi dan ε merupakan komponen acak yang menunjukkan penyimpangan amatan dari rata-ratanya dan ε diasumsikan mengikuti sebaran normal dengan rata-rata nol dan varians konstan.

F. Menguji Kesignifikan Model

Untuk mengetahui signifikan atau tidaknya parameter variabel bebas secara serentak atau keseluruhan. Berikut merupakan hipotesis yang digunakan.

$$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1 = \text{minimal ada satu } \beta_k \neq 0, k = 1, 2, \dots, p$$

p merupakan jumlah variabel prediktor dalam model. Statistik uji untuk Likelihood-ratio test yang digunakan dalam pengujian ini terdapat pada persamaan (2.16) (Masmuda, 2011).

$$G = -2 \ln \left(\frac{\binom{n_1}{n} \binom{n_0}{n}}{\prod_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \right) \quad (2.16)$$

$$G = 2 \{ \sum_{i=1}^n [y_i \ln(\hat{\pi}_i) + (1 - y_i) \ln(1 - \hat{\pi}_i)] - [n_1 \ln(n_1) + n_0 \ln(n_0) - n \ln(n)] \}$$

Dimana:

n_0 = Banyaknya pengamatan yang bernilai $Y=0$

n_1 = Banyaknya pengamatan yang bernilai $Y=1$

n = Banyaknya keseluruhan pengamatan

Dengan $n_0 = \sum_{i=1}^n (1 - y_i)$, $n_1 = \sum_{i=1}^n y_i$, $n = n_0 + n_1$. Statistik uji G^2 mengikuti distribusi Chi- Square dengan derajat bebas (db). Tolak H_0 pada taraf nyata α bila nilai dari $G^2 > X_{(\alpha)}^2$ atau bila p-value $< \alpha$. Hal ini memberikan makna bahwa variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel tak bebas.

G. Uji tiap-tiap parameter model (uji W)

Untuk mengetahui signifikan atau tidaknya tiap-tiap parameter variabel bebas, maka kita perlu melakukan pengujian hipotesis:

$H_0: \beta_k = 0$ (Variabel X tidak signifikan mempengaruhi variabel Y)

$H_1: \beta_k \neq 0$ (Variabel X signifikan mempengaruhi variabel Y)

Dimana $k = 1, 2, \dots, p$ dan p merupakan jumlah variabel prediktor dalam model. Statistik uji yang digunakan pada pengujian ini dipaparkan dalam formula terdapat pada persamaan (2.17) (Rizky dkk, 2015).

$$W = \frac{\hat{\beta}_k}{SE(\hat{\beta}_k)} \quad (2.17)$$

$\hat{\beta}_k$ merupakan estimasi parameter dan $SE(\hat{\beta}_k)$ merupakan taksiran standard error. Tolak H_0 pada taraf nyata α bila nilai dari $|W| > Z \frac{\alpha}{2}$. dapat dilihat pada persamaan (2.18).

$$W = \frac{\hat{\beta}_k^2}{SE(\hat{\beta}_k)^2} \quad (2.18)$$

Statistik uji tersebut mengikuti distribusi Chi-Squared sehingga H_0 ditolak jika $W^2 > Z^2_{(v,\alpha)}$ dengan v degrees of freedom banyaknya prediktor.

H. Uji Kesesuaian Model

Model Uji kesesuaian model regresi logistik bertujuan untuk mengetahui apakah model yang diperoleh telah sesuai atau tidak sesuai. Model telah sesuai jika tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dan kemungkinan hasil prediksi model. Pengujian ini menggunakan uji Hosmer dan Lemeshow dengan hipotesis pengujian adalah sebagai berikut.

H_0 : Model sesuai dengan data

H_1 : Model tidak sesuai dengan data

Statistik uji yang digunakan adalah uji Hosmer dan Lemeshow terdapat pada Persamaan (2.19) (Rizky dkk, 2015).

$$\hat{C} = \sum_{h=1}^g \frac{(O_h - n_h \bar{\pi}_h)^2}{n_h \bar{\pi}_h (1 - \bar{\pi}_h)} \quad (2.19)$$

Keterangan:

g : banyaknya group

O_h : jumlah nilai variabel respon

$\bar{\pi}_h$: rata-rata taksiran probabilitas

n_h : jumlah subjek pada grup ke-h

Tolak H_0 apabila $\hat{C} > X^2_{(\alpha)}$ dengan taraf signifikansi (α) dan derajat bebas (db). Derajat bebas $(db) = g - 2$, dengan g merupakan banyaknya grup. Dengan menolak maka model sesuai atau tidak terdapat perbedaan antara observasi dengan hasil prediksi.

I. Interpretasi Koefisien Parameter

Interpretasi koefisien-koefisien dalam model regresi logistik dilakukan dalam bentuk odds ratio (perbandingan risiko).

Odds didefinisikan sebagai: $\frac{p}{1-p}$

Dimana p menyatakan probabilitas suksese (terjadinya peristiwa $y = 1$) dan $1 - p$ menyatakan probabilitas gagal (terjadinya peristiwa $y = 0$).

- Odds ratio (perbandingan risiko), ψ adalah perbandingan nilai odds pada dua individu; misalkan individu A dan individu B.
- Odds ratio dituliskan seperti persamaan 2.24.

$$\psi = \left[\frac{\frac{p(X_A)}{1-p(X_A)}}{\frac{p(X_B)}{1-p(X_B)}} \right] X_A: \text{karakter individu A ; } X_B: \text{karakter individu B}$$

Adjusted probabilitas merupakan probabilitas terjadinya suatu peristiwa $y = 1$ dengan karakteristik yang telah diketahui (Wihansah, 2012).

$$\text{Dituliskan ; } P(y = 1|x) = \frac{\exp(z)}{1+\exp(z)}; z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$$

Pemahaman mengenai odds rasio (OR) sangat diperlukan dalam konsep regresi logistik. Odds rasio berhubungan dengan transformasi logit.

Dengan demikian odds rasio adalah rasio (perbandingan) antara peluang kejadian $y = 1$ dengan peluang kejadian untuk $y = 0$. Misalkan pada data variabel respon y yang berisi kejadian **sukses** dan **gagal**. Apabila pengamatan y ke- i merupakan sukses dan kita lambangkan dengan $y_i = 1$, maka peluang untuk $y_i = 1$ (sukses) adalah π_i , sedangkan peluang untuk $y_i = 0$ (gagal) adalah $1 - \pi_i$. Sehingga odds rasio dalam kasus ini adalah rasio antara peluang sukses dengan peluang gagal.

1. Interpretasi Parameter dari Variabel Bebas Dikotomi

Bila variabel bebas merupakan variabel kategorik dengan dua kategori, interpretasi parameter dilakukan dengan cara membandingkan nilai odds dari salah satu nilai pada variabel tersebut dengan nilai odd dari nilai lainnya. Menurut Masmuda pada tahun 2011, terdapat nilai model regresi logistik jika variabel bebasnya dikotomi seperti Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Nilai model regresi logistik jika variabel bebasnya dikotomi

		Independent Variables	
		x = 1	x = 0
Outcome Variable Y	y = 1	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$
	y = 0	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0}}$
	Total	1.0	1.0

J. Pemilihan Model Regresi Logistik Terbaik

Menurut Tiro dalam Masmuda (2011), pemilihan model regresi logistik terbaik dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa langkah seperti berikut:

1. Seleksi variabel seharusnya dimulai dengan analisis masing-masing variabel yang diteliti. Sehubungan dengan hal ini, maka digunakan analisis regresi logistik variabel satu dengan metode yang telah di bahas pada kajian sebelumnya.
2. Setelah analisis variabel satu selesai, kita lanjutkan ke variabel banyak. Semua variabel uji variabel satunya mempunyai nilai $P < 0,25$ dianggap calon untuk

model variabel banyak bersama-sama dengan variabel dianggap penting. Jika variabel telah diidentifikasi mulailah dengan model yang mengandung semua variabel terseleksi.

Penggunaan taraf yang lebih tradisional (misalnya 0,05) sering gagal mengidentifikasi variabel yang sebenarnya dianggap penting (Tiro dalam Masmuda, 2011). Penggunaan taraf yang lebih besar mempunyai kekurangan (terutama dalam proses pembentukan), yaitu memasukkan variabel-variabel yang kegunaannya masih dipertanyakan.

Satu masalah dengan pendekatan variabel satu karena dapat menghasilkan sekelompok variabel dependent. Jika ini menjadi dasar berarti kita harus memilih dari taraf signifikan yang cukup besar menghasilkan variabel-variabel yang akan menjadi calon dari model variabel banyak. Teknik seleksi himpunan bagian terbaik merupakan strategi efektif untuk mengidentifikasi sekelompok variabel yang mempunyai hubungan dengan variabel dependent (Masmuda, 2011).

Menurut Purbayu dan Ashari dalam Masmuda (2011), verifikasi merupakan langkah selanjutnya setelah model ditentukan.

Adapun caranya adalah sebagai berikut:

1. Memeriksa nilai statistik G dan nilai statistic Wald.
2. Memilih model regresi logistik terbaik yakni model statistic G terkecil.

K. Anemia pada Ibu Hamil

Peningkatan volume plasma darah terjadi lebih dahulu dibandingkan produksi sel darah merah. Kondisi ini menyebabkan penurunan kadar Hb dan hematokrit

pada trimester I dan II sedangkan pembentukan sel darah merah terjadi pada pertengahan akhir kehamilan sehingga konsentrasi mulai meningkat pada trimester III kehamilan (Tristiyanti, 2006). Anemia pada ibu hamil disebabkan oleh banyak faktor, yaitu faktor langsung, tidak langsung dan mendasar. Secara langsung anemia disebabkan oleh seringnya mengkonsumsi zat penghambat absorpsi zat besi, kurangnya mengkonsumsi promotor absorpsi zat besi non heme serta adanya infeksi parasit. Adapun kurang diperhatikannya keadaan ibu pada waktu hamil merupakan faktor tidak langsung. Namun secara mendasar anemia pada ibu hamil disebabkan oleh rendahnya pendidikan dan pengetahuan serta faktor ekonomi yang masih rendah (Djunadi dalam Tristiyanti, 2006). Penggolongan jenis anemia ibu hamil dapat dibedakan menjadi anemia ringan dan anemia berat. Batasan anemia ringan adalah bila kadar Hb 8-10.9 g/dl sedangkan anemia berat adalah apabila kadar Hb < 8 g/dl (Depkes dalam Tristiyanti, 2006).

Dampak Anemia Keluhan “3L” (lemah, letih, lesu) karena anemia adalah keluhan fisik yang nyata dan dirasakan oleh penderita anemia (Soekirman 2000 dalam Wijianto, 2002). Di samping itu muka tampak pucat, kehilangan selera makan, apatis, sering pusing, sulit berkonsentrasi, serta mudah terserang penyakit. Karena menderita kekurangan darah, maka tenaga yang dihasilkan oleh tubuh berkurang dan badan menjadi cepat lelah. Rasa cepat lelah disebabkan pengolahan (metabolisme) energi untuk otot tidak berjalan sempurna karena otot kekurangan oksigen. Pada penderita anemia, jumlah hemoglobin yang berfungsi sebagai alat pengangkut oksigen berkurang sehingga jatah oksigen untuk otot juga berkurang. Berkurangnya jatah oksigen mengakibatkan otot membatasi produksi

energi dan akibatnya orang yang menderita anemia akan cepat lelah bila bekerja. Pada ibu hamil, anemia dapat mengakibatkan keguguran, lahir mati, kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah, perdarahan sebelum atau sewaktu melahirkan, dan kematian ibu (Tristiyanti, 2006).

L. Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian terdahulu yang juga menerapkan analisis regresi logistik untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan juga mengangkat tentang kasus anemia yang diterapkan yaitu:

Fatkhiyatur Rizki (2015) dalam penelitiannya yang berjudul “Faktor Risiko Anemia Gizi Besi pada Ibu Hamil di Jawa Timur Menggunakan Analisis Regresi Logistik”. Hasil analisis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh pada anemia pada ibu hamil adalah konsumsi zat besi, usia kehamilan, dan pendidikan. Sebanyak 25,3% dari keseluruhan jumlah ibu hamil yang diteliti mengalami anemia yang jika di alami pada ibu hamil akan sangat beresiko pada janinnya dan mayoritas penderita anemia memiliki jarak kehamilan kurang dari 2 tahun dan lulus SMA/SLTA.

Dinia Wihansah (2012) dalam penelitiannya yang berjudul “Model Regresi Logistik Biner untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Status Anemia pada Ibu Hamil”. Hasil dari penelitian ini adalah Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap status anemia ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Wajo Kota Bau-Bau Propinsi Sulawesi Tenggara yaitu umur kehamilan, jarak kelahiran, frekuensi pemeriksaan kehamilan, dan konsumsi tablet penambah

darah. Model regresi logistik biner yang diperoleh adalah $g(x) = 1,662 + 0,434 X_2 - 1,024 X_3 - 5,276 X_5 - 0,516 X_6$. Semakin meningkatnya umur kehamilan maka akan semakin besar pula peluang ibu hamil terkena anemia. Semakin dekat jarak kelahiran peluang ibu hamil terkena anemia besar. Frekuensi pemeriksaan kehamilan yang terlalu sedikit juga akan menyebabkan peluang ibu hamil terkena anemia semakin besar. Konsumsi tablet penambah darah yang semakin sedikit juga akan menyebabkan peluang ibu hamil terkena anemia semakin meningkat. Berdasarkan persentase CCR dan kurva ROC dari data keseluruhan dan data validasi didapatkan nilai yang relative sama. Hal ini berarti bahwa model yang diperoleh valid atau akurat.

M. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori dan belum menggunakan fakta. Oleh karena itu, setiap penelitian yang dilakukan memiliki suatu hipotesis atau jawaban sementara terhadap penelitian yang akan dilakukan. Dari hipotesis tersebut akan dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan apakah hipotesis tersebut benar adanya atau tidak benar.

Dalam penelitian yang menggunakan analisis statistik inferensial, terdapat dua hipotesis yang perlu diuji, yaitu hipotesis penelitian dan hipotesis statistik. Menguji hipotesis penelitian berarti menguji jawaban yang sementara itu apakah betul-betul terjadi pada sampel yang diteliti atau tidak. Kalau terjadi berarti hipotesis penelitian terbukti dan kalau tidak berarti bahwa tidak terbukti. Selanjutnya menguji hipotesis statistik, berarti menguji apakah hipotesis

penelitian yang telah terbukti atau tidak terbukti berdasarkan data sampel itu dapat diberlakukan pada populasi atau tidak. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak ada pengaruh antara variabel independent dengan variabel dependent terhadap terjadinya anemia pada ibu hamil.

H_1 : Ada pengaruh antara variabel independent dengan variabel dependent terhadap terjadinya anemia pada ibu hamil.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian aplikasi/terapan yaitu dengan mengambil atau mengumpulkan data yang diperlukan dan menganalisisnya dengan menggunakan model regresi logistik biner untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada ibu hamil.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Berdasarkan penelitian ini, data akan diambil dari RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar dan literatur-literatur yang tersedia di perpustakaan jurusan Matematika FMIPA UNM serta beberapa referensi lainnya.

Terkait waktu penelitian, penulis akan melakukan penelitian selama 2 bulan dari 9 Agustus 2017 sampai bulan 9 Oktober 2017.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah data seluruh ibu hamil di Kota Makassar. Sampel dalam penelitian ini adalah data pasien yang terdata sebagai ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar. Berdasarkan data yang terdapat di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik sampling stratifikasi. Teknik sampling stratifikasi adalah teknik yang membagi populasi ke dalam kelompok strata dan kemudian mengambil sampel dari tiap

kelompok tergantung kriteria yang ditetapkan. Dalam hal penelitian ini kelompok strata dan kriteria yang dimaksud adalah populasi dalam satu kota yaitu Kota Makassar. Sampel yang diambil adalah dalam salah satu rumah sakit yang berada dalam kota Makassar yaitu di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar.

D. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah kajian pustaka dan aplikasinya dengan mengumpulkan data di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diperoleh dalam penelitian ini. Selanjutnya penulis mempelajari, membahas dan menjabarkan hasil pengamatan studi tersebut yang dituangkan dalam ide penelitian yang penjabarannya terdapat dalam skripsi ini yang berupa tugas akhir.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

1. Anemia (Y) adalah keadaan dimana jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin (protein pembawa oksigen) dalam sel darah merah berada dibawah normal. Sel darah merah mengandung hemoglobin yang memungkinkan mereka mengangkut oksigen dari paru-paru dan mengantarkannya ke seluruh bagian tubuh. Anemia menyebabkan berkurangnya jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin dalam sel

darah merah sehingga darah tidak dapat mengangkut oksigen dalam jumlah sesuai yang diperlukan tubuh.

Anemia lebih sering ditemukan pada masa kehamilan karena selama masa kehamilan keperluan zat-zat gizi bertambah dan adanya perubahan-perubahan dalam darah dan sumsum tulang. Ibu hamil yang menderita anemia tidak akan mampu memenuhi kebutuhan zat-zat gizi dirinya dan janin yang dkehamilannya. Hal ini dapat menyebabkan kematian ibu dan janinnya serta dapat berakibat pada berat badan lahir rendah (BBLR) atau kelahiran premature (Basri dalam Wihansah, 2012).

2. Jarak Kehamilan (X_1) salah satu penyebab yang dapat mempercepat terjadinya anemia pada wanita adalah jarak kelahiran yang pendek (Darlina dalam Tristiyanti, 2006). Hal ini disebabkan karena adanya kekurangan nutrisi yang merupakan mekanisme biologis dari pemulihan faktor hormonal (Darlina dalam Tristiyanti, 2006). Menurut data Badan Koordinasi Berencana Naional (Darlina dalam Tristiyanti, 2006). jarak persalinan yang baik adalah minimal 24 bulan.
3. Umur ibu (X_2) pada saat hamil akan mempengaruhi timbulnya anemia. Bila umur ibu pada saat hamil relatif muda (<20 tahun) akan beresiko anemia. Hal itu dikarenakan pada umur tersebut masih terjadi pertumbuhan yang membutuhkan zat gizi lebih banyak dibandingkan dengan umur di atasnya. Bila zat gizi yang dibutuhkan tidak terpenuhi, akan terjadi kompetisi zat gizi antara ibu dengan bayinya (Wijianto dalam Tristiyanti, 2006). Menurut [Depkes] (2001), kadar Hb 7.0 - 10.0 g/dl

banyak ditemukan pada kelompok umur < 20 tahun (46%) dan kelompok umur 35 tahun atau lebih (48%).

4. Usia Kehamilan (X_3) Kebutuhan zat gizi pada ibu hamil terus meningkat sesuai dengan bertambahnya umur kehamilan. Apabila terjadi peningkatan kebutuhan zat besi tanpa disertai oleh pemasukan yang cukup, maka cadangan zat besi akan menurun dan dapat mengakibatkan anemia (Lila dalam Tristiyanti, 2006). meningkatnya kejadian anemia dengan bertambahnya umur kehamilan disebabkan terjadinya perubahan fisiologis pada kehamilan yang dimulai pada minggu ke-6, yaitu bertambahnya volume plasma dan mencapai puncaknya pada minggu ke-26 sehingga terjadi penurunan kadar Hb (Darlina dalam Tristiyanti, 2006).
5. Pendidikan (X_4) Rendahnya tingkat pendidikan ibu hamil dapat menyebabkan keterbatasan dalam upaya menangani masalah gizi dan kesehatan keluarga (Wijianto dalam Tristiyanti, 2006). Ibu hamil dengan tingkat pendidikan rendah (tidak sekolah, tidak tamat SD dan tamat SD) sebanyak 66.15 % menderita anemia dan merupakan prevalensi terbesar dibandingkan dengan kategori pendidikan sedang maupun tinggi (Wijianto dalam Tristiyanti, 2006). Pendidikan formal sangat penting dalam menentukan status gizi keluarga. Kemampuan baca tulis di pedesaan akan membantu dalam memperlancar komunikasi dan penerimaan informasi, dengan demikian informasi tentang kesehatan akan lebih mudah diterima oleh keluarga (Sukarni dalam Tristiyanti, 2006). Tingkat pendidikan yang

dicapai seseorang mempunyai hubungan nyata dengan pengetahuan gizi dari makanan yang dikosumsinya (Handayani dalam Tristiyanti, 2006).

Pengetahuan gizi dan kesehatan merupakan salah satu jenis pengetahuan yang dapat diperoleh melalui pendidikan. Pengetahuan gizi dan kesehatan akan berpengaruh terhadap pola konsumsi pangan. Semakin banyak pengetahuan tentang gizi dan kesehatan, maka semakin beragam pula jenis makanan yang dikonsumsi sehingga dapat memenuhi kecukupan gizi dan mempertahankan kesehatan individu (Suhardjo dalam Tristiyanti, 2006).

6. Pendidikan (X_5) Berat ringannya pekerjaan ibu juga akan mempengaruhi kondisi tubuh dan pada akhirnya akan berpengaruh pada status kesehatannya. Ibu yang bekerja mempunyai kecenderungan kurang istirahat, konsumsi makan yang tidak seimbang sehingga mempunyai resiko lebih besar untuk menderita anemia dibandingkan ibu yang tidak bekerja (Wijianto dalam Tristiyanti, 2006). Lebih lanjut dikatakan Wijianto bahwa status pekerjaan biasanya erat hubungannya dengan pendapatan seseorang atau keluarga. Ibu hamil yang tidak bekerja kemungkinan akan menderita anemia lebih besar dibandingkan pada ibu yang bekerja. Hal ini disebabkan pada ibu yang bekerja akan menyediakan makanan, terutama yang mengandung sumber zat besi dalam jumlah yang cukup dibandingkan ibu yang tidak bekerja.

F. Prosedur Kerja

Untuk mencapai tujuan penelitian yang tertera pada pendahuluan, maka langkah-langkah yang ditempuh adalah:

1. analisis deskriptif untuk masing-masing variabel.
2. Pemilihan model regresi logistik terbaik

Langkah-langkah untuk memilih model regresi logistic terbaik yaitu:

- a. uji kelayakan model regresi logistik

untuk mendapatkan model regresi logistik terbaik maka akan dilakukan analisis semua kemungkinan yang dapat dibentuk dari variabel independent terhadap variabel dependent.

1. Analisa peubah satu

Analisis masing-masing peubah yang diteliti dengan menggunakan analisis regresi logistik peubah satu dengan metode yang telah dibahas pada kajian sebelumnya (Tiro dalam masmuda, 2011).

Adapun faktor-faktor yang ditinjau yaitu jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan, pendidikan, dan pekerjaan. Sehingga diperoleh lima bentuk hubungan dengan menggunakan model regresi logistik variabel satu. Kelima bentuk hubungan variabel tersebut adalah:

- a) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan.
- b) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu.
- c) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia kehamilan.
- d) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh pendidikan.
- e) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh pekerjaan.

2. Analisa variabel banyak

Setelah analisis variabel satu selesai, lalu dilanjutkan semua variabel, uji variabel satunya mempunyai nilai $p < 0,25$ dianggap calon untuk model variabel banyak bersama-sama dengan variabel yang dianggap penting. Jika variabel telah diidentifikasi mulailah dengan model yang mengandung semua variabel terseleksi tersebut (Tiro dalam Masmuda, 2011).

Bentuk hubunga untuk variabel banyak adalah:

- a) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan dan usia ibu.
- b) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan dan usia kehamilan.
- c) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan dan pendidikan.
- d) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan dan pekerjaan
- e) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu dan usia kehamilan.
- f) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu dan pendidikan.
- g) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu dan pekerjaan.
- h) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia kehamilan dan pendidikan.

- i) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia kehamilan dan pekerjaan.
- j) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh pendidikan dan pekerjaan.
- k) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu dan usia kehamilan.
- l) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu dan pendidikan.
- m) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu dan pekerjaan.
- n) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia kehamilan dan pendidikan.
- o) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia kehamilan dan pekerjaan.
- p) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, pendidikan dan pekerjaan.
- q) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu, usia kehamilan dan pendidikan.
- r) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu, usia kehamilan dan pekerjaan.
- s) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu, pendidikan dan pekerjaan.

- t) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia kehamilan , pendidikan dan pekerjaan.
- u) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan dan pendidikan.
- v) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan dan pekerjaan.
- w) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu, pendidikan dan pekerjaan.
- x) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia kehamilan, pendidikan dan pekerjaan.
- y) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu, usia kehamilan, pendidikan dan pekerjaan.
- z) Anemia ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan, pendidikan dan pekerjaan.

Jadi, uji kelayakan untuk masing-masing model dari bentuk hubungan yang terbentuk adalah:

- b. Merumuskan taksiran model logit dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a) Menentukan variabel dependent dengan melihat permasalahan yang ingin diteliti. Variabel dependent yang digunakan dalam penelitian ini adalah status anemia.

Dimana:

Y = Status anemia yang dibedakan atas:

$Y = 1$ jika hemoglobin $< 10,5$ g/dl, yang berarti bahwa pasien tersebut terkena anemia.

$Y = 0$ jika hemoglobin $> 10,5$ g/dl, yang berarti bahwa pasien tersebut tidak terkena anemia.

- b) Menentukan variabel independent dilihat dari faktor-faktor yang mempengaruhi variabel dependent Y yaitu jarak kehamilan (X_1), usia ibu (X_2), usia kehamilan (X_3), pendidikan (X_4) dan pekerjaan (X_5).
- c) Menentukan parameter model regresi logistik dengan bantuan Software SPSS 22.0.
- d) Menguji kesesuaian model dengan dengan chi-square dari Hosmer and Lemeshow test. maka kita perlu untuk melakukan pengujian pada hipotesis yang telah dibahas pada kajian teori.
- e) Menguji signifikan pengaruh keseluruhan variabel independent terhadap variabel dependent dengan menggunakan uji G. untuk mengetahui signifikan atau tidaknya variabel bebas secara serentak atau keseluruhan, maka kita perlu untuk melakukan pengujian pada hipotesis yang telah dibahas pada kajian teori.
- f) Menguji signifikan pengaruh tiap-tiap variabel independent terhadap variabel dependent dengan menggunakan Uji Wald. Untuk mengetahui signifikan atau tidaknya tiap-tiap parameter variabel independent, maka kita perlu untuk melakukan pengujian pada hipotesis yang telah dibahas pada kajian teori.

g) Merumuskan taksiran model logit dengan rumus:

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_n X_n$$

Atau

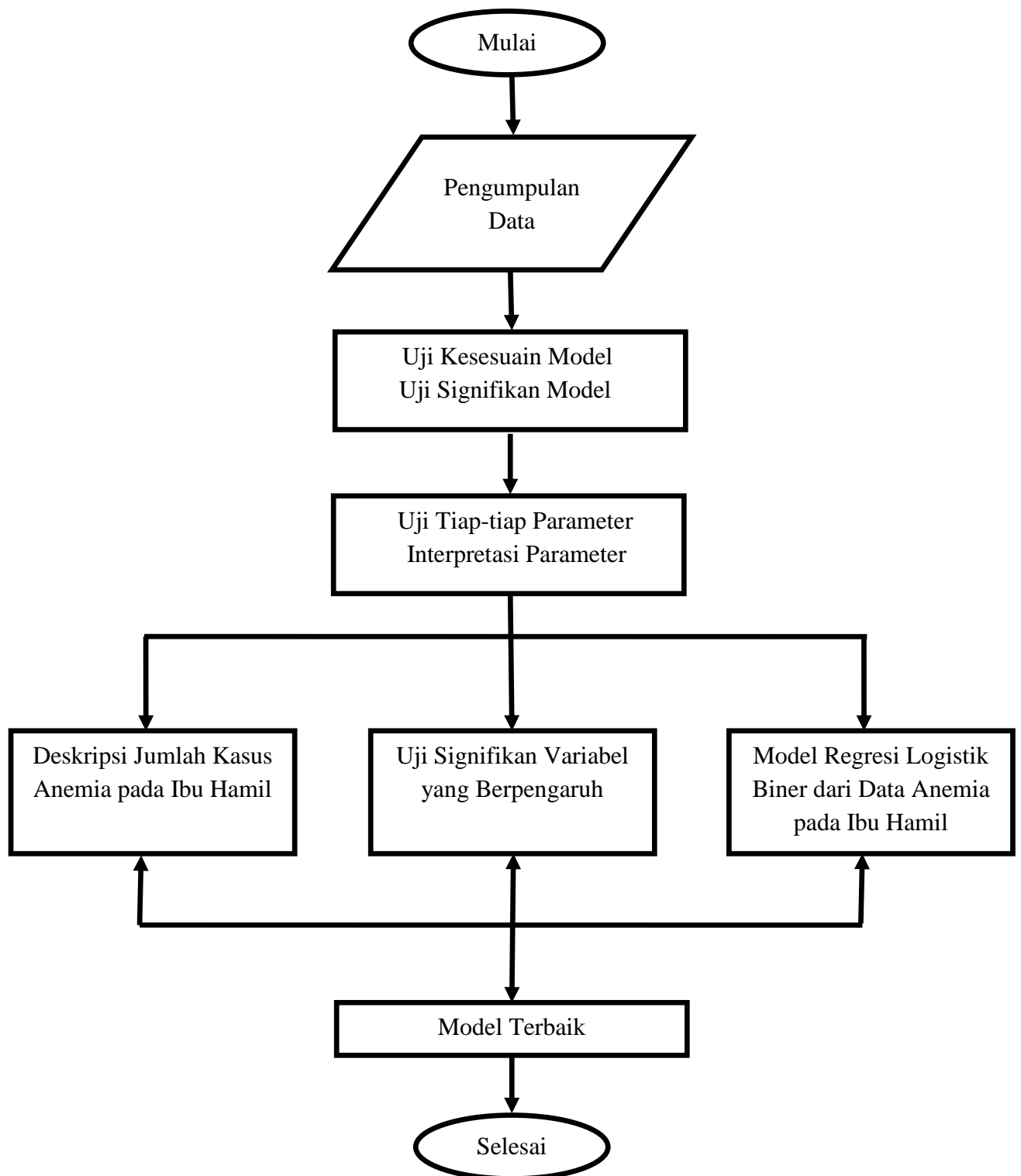
$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_p x_p)}$$

c. Menentukan model regresi logistik terbaik

Menentukan model regresi logistik terbaik dapat dilakukan dengan memilih model-model yang signifikan mempunyai nilai statistika G terkecil.

d. menginterpretasikan model logistik terpilih yang terbaik.

e. Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya anemia pada ibu hamil.

F. Skema Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Eksplorasi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar. Data yang digunakan merupakan data ibu hamil yang di asumsikan mengikuti regresi logistik biner beserta faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap terjadinya anemia pada ibu hamil di Makassar pada bulan Januari – Agustus 2017. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data Penelitian

Kode	Y	X1	X2	X3	X4	X5
1	8.1	2	33	36	1	0
2	12.6	0	20	40	1	0
3	10.2	2	38	37	1	0
4	9.8	0	16	37	1	0
5	9	2	24	38	1	1
6	7.6	0	20	39	1	0
7	12.6	8	39	12	1	0
8	9.8	9	36	38	1	0
9	8.9	5	29	41	1	0
10	10.1	0	28	16	1	0

Kode	Y	X1	X2	X3	X4	X5
11	8.7	2	26	39	1	0
12	10.5	0	25	41	1	0
13	9.2	0	23	33	1	0
14	8.1	4	29	32	1	0
15	9.4	2	22	36	1	0
16	9.5	2	22	40	1	0
17	9.6	7	24	32	1	0
18	9.7	0	21	38	1	0
19	10.5	1	28	36	0	0
20	10.3	2	25	42	0	0
21	8.3	0	20	25	1	0
22	10.8	0	21	31	1	0
23	8.8	6	42	40	1	0
24	7.6	1	22	39	1	0
25	10.1	1	27	40	1	0
26	10.8	2	27	39	1	0
27	9.8	4	24	40	1	0
28	10.1	5	35	40	1	0
29	10.1	2	37	20	1	0
30	8.5	2	25	39	1	0
31	9.9	0	20	38	1	0
32	10.2	3	35	38	1	1

Kode	Y	X1	X2	X3	X4	X5
33	9.8	2	25	39	1	0
34	7.8	1	26	37	1	0
35	8.1	1	20	37	1	0
36	7.6	1	32	24	1	1
37	10.8	0	22	30	1	0
38	9.8	1	24	30	1	0
39	9.9	0	25	39	1	0
40	10.3	0	20	24	1	0
41	9.7	4	25	38	1	0
42	8.3	4	38	38	1	0
43	9.9	6	36	42	1	0
44	10.7	0	20	40	1	0
45	10.9	0	21	40	1	0
46	7.1	6	29	38	1	0

Keterangan:

Y = Status Anemia

X1 = Jarak Kehamilan (Tahun)

X2 = Usia Ibu (Tahun)

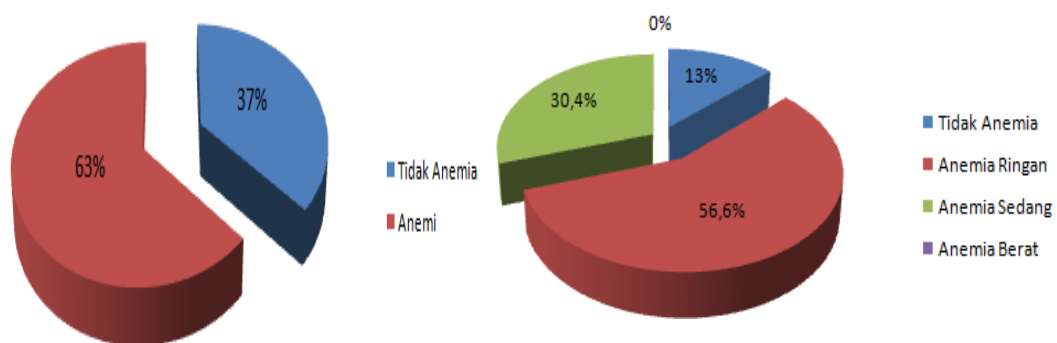
X3 = Usia Kehamilan (Minggu)

X4 = Pendidikan (0 = Tidak Sekolah, 1 = Sekolah)

X5 = Pekerjaan (0 = Tidak Bekerja, 1 = Bekerja)

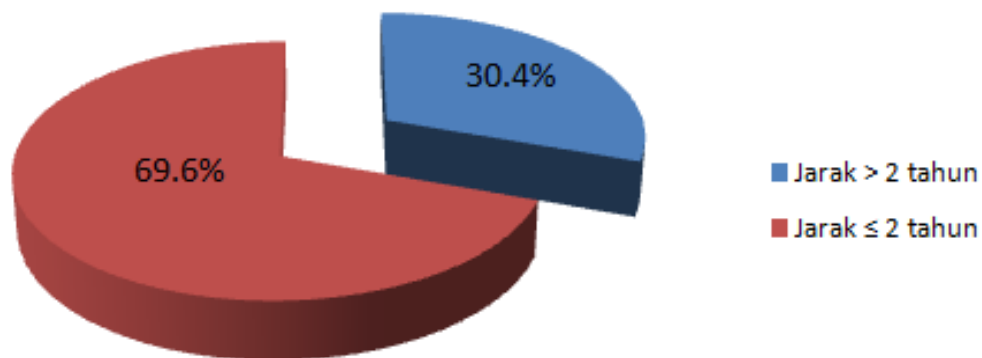
2. Deskripsi Karakterisasi Responden

Berdasarkan data yang terkumpul dengan jumlah responden sebanyak 46 orang diketahui bahwa dari 46 responden ibu hamil yang menderita anemia di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar adalah sebanyak 29 orang (63%), sedangkan ibu hamil yang tidak menderita anemia adalah sebanyak 17 orang (37%).



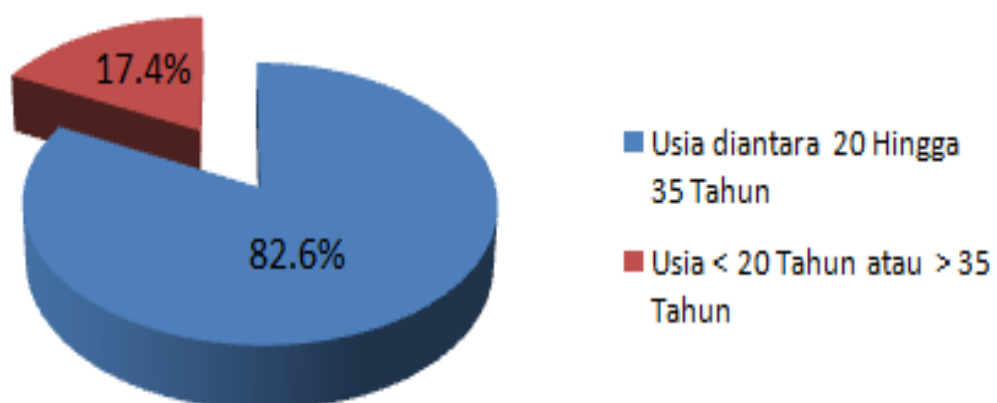
Gambar 4.1. Status Anemia Ibu Hamil

Berdasarkan data dari 46 responden ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar dapat dilihat pada Gambar 4.2 bahwa ibu hamil yang jarak kehamilannya lebih besar dari 2 tahun sebanyak 14 orang atau sebesar 30.4%. Ibu hamil yang jarak kehamilannya lebih kecil atau sama dengan 2 tahun sebanyak 32 orang atau sebesar 69.6%. Seperti pada Gambar 4.2.



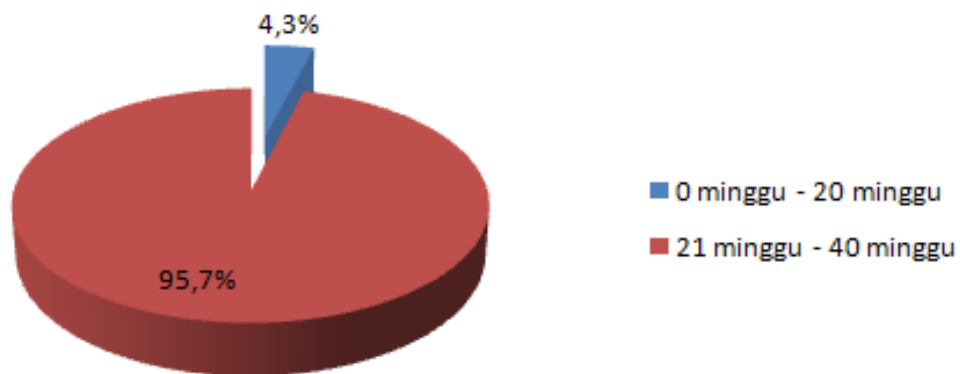
Gambar 4.2. Jarak Kehamilan Ibu Hamil

Berdasarkan profil 46 responden ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar dapat dilihat pada Gambar 4.3 bahwa ibu hamil yang berusia kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun sebanyak 8 orang atau sebesar 17.4%. Mayoritas ibu hamil berusia 20 sampai 35 tahun sebanyak 38 orang atau sebesar 82.6%. Usia 20 sampai 35 tahun ini merupakan masa reproduksi yang baik dan memiliki resiko yang rendah terhadap berbagai komplikasi kehamilan. Seperti pada Gambar 4.3.



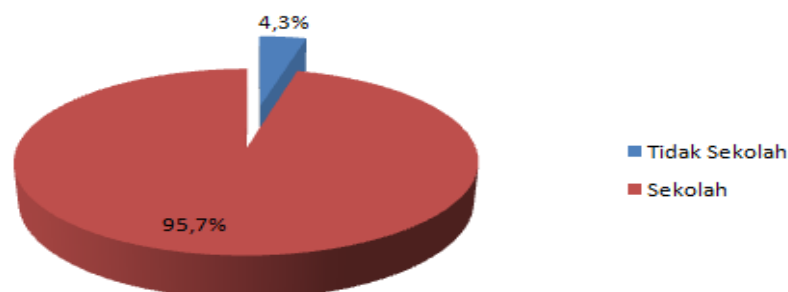
Gambar 4.3. Usia Ibu Hamil

Berdasarkan data 46 responden ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar dapat dilihat pada Gambar 4.4 bahwa ibu hamil yang usia kehamilan dari 0 minggu samapai 20 minggu sebanyak 2 orang atau sebesar 4,3% dan usia kehamilan dari 21 minggu sampai 40 minggu keatas sebanyak 44 orang atau sebesar 95,7%. Seperti pada gambar 4.4.



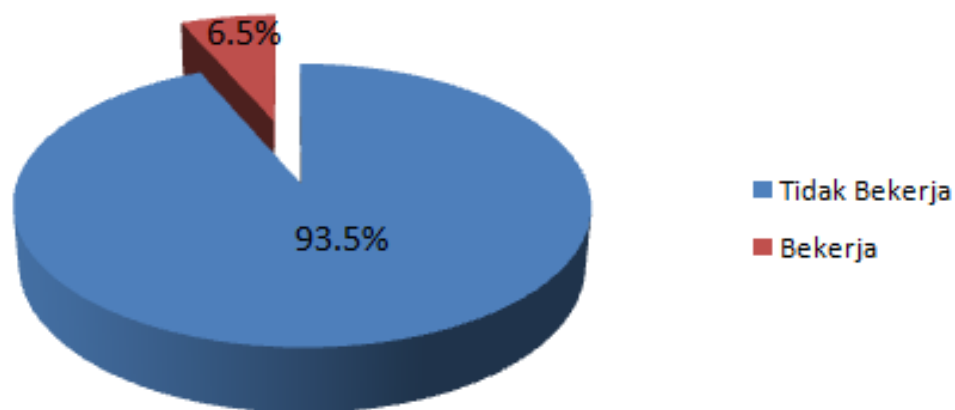
Gambar 4.4. Usia Kehamilan Ibu Hamil

Berdasarkan data pasien di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar untuk pendidikan pasien yang tidak bersekolah sebanyak 2 orang atau sebesar 4,3%, dan pasien yang sekolah sebanyak 44 orang atau sebesar 95,7%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa tingkat pendidikan di wilayah tersebut dapat dikatakan sudah baik Seperti pada Gambar 5.



Gambar 4.5. Pendidikan Ibu Hamil

Berdasarkan data pasien ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar untuk karakteristik pekerjaan ibu hamil terdapat ibu hamil yang tidak bekerja sebanyak 43 orang atau sebesar 93.5% sedangkan untuk ibu hamil yang bekerja sebanyak 3 orang atau 6.5% seperti pada Gambar 6.



Gambar 4.6. Pekerjaan Ibu Hamil

B. Pembahasan

Untuk mendapatkan model regresi logistik terbaik maka akan dilakukan analisis kemungkinan yang dapat dibentuk dari variabel independent terhadap variabel dependent. Uji kelayakan setiap model regresi logistik dengan menguji satu persatu variabel namun pada hasil output analisis regresi logistik biner menggunakan software SPSS menunjukkan bahwa untuk uji variabel jarak kehamilan (X_1), uji variabel usia ibu (X_2), uji variabel usia kehamilan (X_3), uji variabel pendidikan (X_4), uji variabel pekerjaan (X_5), uji variabel usia ibu dan pekerjaan (X_2 dan X_5), uji variabel usia kehamilan dan pendidikan (X_3 dan X_4), uji variabel usia kehamilan dan pekerjaan (X_3 dan X_5), uji variabel pendidikan dan pekerjaan (X_4 dan X_5), uji variabel jarak

kehamilan, usia ibu dan pendidikan (X_1 , X_2 dan X_4), uji variabel jarak kehamilan, usia kehamilan dan pendidikan (X_1 , X_3 dan X_4), uji usia ibu, usia kehamilan dan pendidikan (X_2 , X_3 dan X_4), uji variabel usia kehamilan, pendidikan dan pekerjaan (X_3 , X_4 dan X_5), uji jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan dan pendidikan (X_1 , X_2 , X_3 dan X_4), uji jarak kehamilan, usia ibu, pendidikan dan pekerjaan (X_1 , X_2 , X_4 dan X_5), uji jarak kehamilan, usia kehamilan, pendidikan dan pekerjaan (X_1 , X_3 , X_4 dan X_5), uji usia ibu, usia kehamilan, pendidikan dan pekerjaan (X_2 , X_3 , X_4 dan X_5), uji jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan, pendidikan dan pekerjaan (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 dan X_5). Dari uji diatas tidak terdapat variabel yang berpengaruh signifikan sehingga tidak dapat membentuk model untuk faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya anemia pada ibu hamil. Hasil output dari uji variabel terdapat pada lampiran 2.

Untuk uji variabel dengan analisis regresi logistik biner yang membentuk model yakni:

1. Analisis Regresi Logistik Biner

a. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh Jarak Kehamilan dan Usia Ibu.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.2. Hosmer and Lemeshow Test (X_1 , X_2)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	5,598	2	0,061

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 5,598$. Karena nilai p (0,061) lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa jarak kehamilan dan usia ibu memberikan kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.3. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_1, X_2)

Step 1	Chi-square	Df	Sig
Step	19,350	2	0,000
Block	19,350	2	0,000
Model	19,350	2	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 19,350 dengan derajat kebebasan = 2, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (jarak kehamilan dan usia ibu) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.4. Model Summary (X_1, X_2)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	44,419	0,343	0,458

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 44,419. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,458 yang berarti bahwa variabel bebas (jarak kehamilan dan usia ibu) mampu menjelaskan 45,8% variabel dependent anemia dan sisanya yaitu 54,2% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh jarak kehamilan dan usia ibu terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.5. Variables in the Equation (X_1, X_2)

Variabel	B	S.E.	Wald	Df	Sig.
$X_1(1)$	1,599	0,490	10,629	1	0,001
$X_2(1)$	1,549	1,092	2,010	1	0,156

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = 1,599 X_1 + 1,549 X_2$$

$$\ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = 1,599 X_1 + 1,549 X_2$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(1,599 X_1 + 1,549 X_2)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(1,599 X_1 + 1,549 X_2)}{1 + \exp(1,599 X_1 + 1,549 X_2)}$$

b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \exp (1,599)$

$$= e^{(1,599)} = 4,948$$

2. Untuk koefisien variabel $X_2 = \exp (1,549)$

$$= e^{(1,549)} = 4,707$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

$$\begin{aligned} 1. \text{ Untuk koefisien variabel } X_1 &= \left(\frac{\beta}{S.E} \right)^2 = \left(\frac{1,599}{0,490} \right)^2 \\ &= (3,263)^2 \\ &= 10,649 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Untuk koefisien variabel } X_2 &= \left(\frac{\beta}{S.E} \right)^2 = \left(\frac{1,549}{1,092} \right)^2 \\ &= (1,418)^2 \\ &= 2,010 \end{aligned}$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_1 > 0$ artinya untuk setiap tingginya jarak kehamilan untuk anemia dengan faktor 4,948 untuk usia ibu yang sama. $\beta_2 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia ibu untuk anemia dengan faktor 4,707 untuk jarak kehamilan yang sama. Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Jarak kehamilan dan Usia ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Jarak kehamilan dan Usia ibu berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada pada Tabel 4.5 variabel jarak kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,001 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel jarak kehamilan berpengaruh secara signifikan terhadap anemia pada ibu hamil, dan usia ibu memiliki nilai signifikan sebesar $0,156 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel usia ibu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap anemia pada ibu hamil.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.6. Classification Table^a (X_1, X_2)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit	Percentage Correct	
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100,0
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.6 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% dengan tepat meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia.

- b. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh Jarak Kehamilan dan Usia kehamilan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.7. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_3)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	0,309	1	0,578

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 0,309$. Karena nilai $p = 0,578$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa jarak kehamilan dan usia kehamilan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.8. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_1, X_3)

Step 1	Chi-square	Df	Sig
Step	26,003	2	0,000
Block	26,003	2	0,000
Model	26,003	2	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 26,003 dengan derajat kebebasan = 2, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (jarak kehamilan dan usia kehamilan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.9. Model Summary (X_1, X_3)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	37,767	0,432	0,576

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 37,767. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,576 yang berarti bahwa variabel bebas (jarak kehamilan dan usia kehamilan) mampu menjelaskan 57,6% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 42,4% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh jarak kehamilan dan usia kehamilan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.10. Variables in the Equation (X_1, X_3)

Variabel	B	S.E.	Wald	Df	Sig.
$X_1(1)$	-0,211	0,893	0,056	1	0,813
$X_3(1)$	1,998	0,791	6,384	1	0,012

a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = -0,211 X_1 + 1,998 X_3$$

$$\ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = -0,211 X_1 + 1,998 X_3$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(-0,211 X_1 + 1,998 X_3)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,211 X_1 + 1,998 X_3)}{1 + \exp(-0,211 X_1 + 1,998 X_3)}$$

b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \exp (-0,211)$

$$= e^{(-0,211)} = 0,810$$

2. Untuk koefisien variabel $X_3 = \exp (1,998)$

$$= e^{(1,998)} = 7,374$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \left(\frac{\beta}{s.e} \right)^2 = \left(\frac{-0,211}{0,893} \right)^2$

$$= (-0,236)^2 = 0,056$$

2. Untuk koefisien variabel $X_3 = \left(\frac{\beta}{s.e} \right)^2 = \left(\frac{1,998}{0,791} \right)^2$

$$= (2,526)^2$$

$$= 6,381$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_1 > 0$ artinya untuk setiap tingginya jarak kehamilan untuk anemia dengan faktor 0,810 untuk usia kehamilan yang sama. $\beta_3 > 0$ artinya untuk setiap

tingginya usia kehamilan untuk anemia dengan faktor 7,374 untuk jarak kehamilan yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Jarak kehamilannya dan Usia kehamilan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Jarak kehamilan dan Usia kehamilan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.10 variabel jarak kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,813 < \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel jarak kehamilan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap anemia pada ibu hamil, dan usia kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,012 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel usia kehamilan berpengaruh secara signifikan terhadap anemia pada ibu hamil.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.11. Classification Table^a (X_1, X_3)

Observed		Predicted		
		Status Penyakit		Percentage Correct
		Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit Tidak Anemia	0	7	0
	Anemia	1	38	97,4
Overall Percentage				82,6

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.11 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 82,6%. 97,4% dengan tepat meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia.

c. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh Jarak Kehamilan dan Pendidikan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.12. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_4)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	1,764	1	0,184

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.12 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 1,764$. Karena nilai $p = 0,184$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa jarak kehamilan dan pendidikan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.13. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_1, X_4)

Step 1	Chi-square	Df	Sig
Step	22,768	2	0,000
Block	22,768	2	0,000
Model	22,768	2	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 22,768 dengan derajat kebebasan = 2, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (jarak kehamilan dan pendidikan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.14. Model Summary (X_1, X_4)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	41,001	0,390	0,521

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 41,001. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,390 yang berarti bahwa variabel bebas (jarak kehamilan dan pendidikan) mampu menjelaskan 52,1% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 47,9% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh jarak kehamilan dan pendidikan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.15. Variables in the Equation (X_1, X_4)

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.
$X_1(1)$	0,423	0,733	0,333	1	0,564
$X_4(1)$	1,390	0,613	5,135	1	0,023

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = 0,423 X_1 + 1,390 X_4$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = 0,423 X_1 + 1,390 X_4$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(0,423 X_1 + 1,390 X_4)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,423 X_1 + 1,390 X_4)}{1 + \exp(0,423 X_1 + 1,390 X_4)}$$

- b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \exp (0,423)$

$$= e^{(0,423)} = 1,526$$

2. Untuk koefisien variabel $X_4 = \exp (1,390)$

$$= e^{(1,390)} = 4,015$$

- c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

2. Untuk koefisien variabel $X_1 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{0,423}{0,733}\right)^2$

$$= (0,577)^2 = 0,333$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Untuk koefisien variabel } X_4 &= \left(\frac{\beta}{S.E} \right)^2 = \left(\frac{1,390}{0,613} \right)^2 \\ &= (2,267)^2 \\ &= 5,139 \end{aligned}$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_1 > 0$ artinya untuk setiap tingginya jarak kehamilan untuk anemia dengan 1,526 untuk pendidikan yang sama. $\beta_4 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pendidikan untuk anemia dengan faktor 4,015 untuk jarak kehamilan yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Jarak kehamilan dan pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Jarak kehamilan dan pendidikan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.15 variabel jarak kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,564 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel jarak kehamilan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia pada ibu hamil, pendidikan memiliki nilai signifikan sebesar $0,023 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel pendidikan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia pada ibu hamil.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.16. Classification Table^a (X_1, X_4)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit		Percentage Correct
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.16 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia pada ibu hamil.

d. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh Jarak Kehamilan dan Pekerjaan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.17. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_5)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	7,143	1	0,008

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.17 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 7,143$. Karena nilai $p = 0,008$ lebih kecil dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model tidak sesuai. Artinya bahwa jarak kehamilan dan pekerjaan tidak memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia. Jadi, dapat disimpulkan model ini tidak layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.18. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_1, X_5)

Step 1	Chi-square	df	Sig
Step	17,273	2	0,000
Block	17,273	2	0,000
Model	17,273	2	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.18 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 17,273 dengan derajat kebebasan = 2, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (jarak kehamilan dan pekerjaan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.19. Model Summary (X_1, X_5)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	46,496	0,313	0,417

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.19 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 46,496. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,313 yang berarti bahwa variabel bebas (jarak kehamilan dan pekerjaan) mampu menjelaskan 41,7% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 58,3% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh jarak kehamilan dan pekerjaan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.20. Variables in the Equation (X_1, X_5)

Variabel	B	S.E.	Wald	Df	Sig.
$X_1(1)$	1,833	0,539	11,581	1	0,001
$X_5(1)$	-1,139	1,338	0,725	1	0,394

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = 1,833 X_1 - 1,139 X_5$$

$$\ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = 1,833 X_1 - 1,139 X_5$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(1,833 X_1 - 1,139 X_5)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(1,833 X_1 - 1,139 X_5)}{1 + \exp(1,833 X_1 - 1,139 X_5)}$$

b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \exp (1,833)$

$$= e^{(1,833)} = 6,253$$

2. Untuk koefisien variabel $X_5 = \exp (-1,139)$

$$= e^{(-1,139)} = 0,320$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{1,833}{0,539}\right)^2$

$$= (3,401)^2 = 11,567$$

2. Untuk koefisien variabel $X_5 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{-1,139}{1,338}\right)^2$

$$= (-0,851)^2$$

$$= 0,724$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_1 > 0$ artinya untuk setiap tingginya jarak kehamilan untuk anemia dengan faktor 6,253 untuk pekerjaan yang sama. $\beta_5 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pekerjaan untuk anemia dengan faktor 0,320 untuk jarak kehamilan yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Jarak kehamilan dan pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Jarak kehamilan dan pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.20 variabel jarak kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,01 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel jarak kehamilan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia pada ibu hamil, pekerjaan memiliki nilai signifikan sebesar $0,394 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia pada ibu hamil

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.21. Classification Table^a (X_1, X_5)

Observed		Predicted		
		Status Penyakit		Percentage Correct
		Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit Tidak Anemia	0	7	0
	Anemia	0	39	100,0
Overall Percentage				84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.21 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia.

- e. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu dan usia kehamilan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.22. Hosmer and Lemeshow Test (X_2, X_3)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	0,868	1	0,351

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.22 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 0,868$. Karena nilai $p = 0,351$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa usia ibu dan usia kehamilan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.23. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_2, X_3)

Step 1	Chi-square	df	Sig
Step	26,610	2	0,000
Block	26,610	2	0,000
Model	26,610	2	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.23 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 26,610 dengan derajat kebebasan = 2, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (usia ibu dan usia kehamilan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.24. Model Summary (X_2, X_3)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	37,160	0,439	0,586

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.24 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 37,160. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,586 yang berarti bahwa variabel bebas (usia ibu dan usia kehamilan) mampu menjelaskan 58,6% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 41,4% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh usia ibu dan usia kehamilan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.25. Variables in the Equation (X_2, X_3)

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.
$X_2(1)$	0,864	1,141	0,574	1	0,449
$X_3(1)$	1,757	0,449	15,335	1	0,000

a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = 0,864 X_2 + 1,757 X_3$$

$$\ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = 0,864 X_2 + 1,757 X_3$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(0,864 X_2 + 1,757 X_3)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,864 X_2 + 1,757 X_3)}{1 + \exp(0,864 X_2 + 1,757 X_3)}$$

b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_2 = \exp (0,864)$

$$= e^{(0,864)} = 2,372$$

2. Untuk koefisien variabel $X_3 = \exp (1,757)$

$$= e^{(1,757)} = 5,795$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_2 = \left(\frac{\beta}{S.E} \right)^2 = \left(\frac{0,864}{1,141} \right)^2$

$$= (0,757)^2 = 0,573$$

2. Untuk koefisien variabel $X_3 = \left(\frac{\beta}{S.E} \right)^2 = \left(\frac{1,757}{0,449} \right)^2$

$$= (3,913)^2$$

$$= 15,312$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_2 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia ibu untuk anemia dengan faktor 2,372 untuk usia kehamilan yang sama. $\beta_3 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia kehamilan untuk anemia dengan faktor 5,795 untuk usia ibu yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Usia ibu dan Usia kehamilan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Usia ibu dan Usia kehamilan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.25 Variabel usia ibu memiliki nilai signifikan sebesar $0,449 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel usia ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia pada ibu hamil, usia kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,000 > \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel usia kehamilan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia pada ibu hamil.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.26. Classification Table^a (X_2, X_3)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit		Percentage Correct
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100,0
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.26 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia.

d. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu dan pendidikan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.27. Hosmer and Lemeshow Test (X_2, X_4)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	2,000	1	0,157

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.27 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 2,000$. Karena nilai $p = 0,157$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa usia ibu dan pendidikan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.28. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_2, X_4)

Step 1	Chi-square	df	Sig
Step	22,528	2	0,000
Block	22,528	2	0,000
Model	22,528	2	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.28 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 22,528 dengan derajat kebebasan = 2, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (usia ibu, dan pendidikan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.29. Model Summary (X_2, X_4)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	41,241	0,387	0,516

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.29 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 41,241. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,516 yang berarti bahwa variabel bebas (usia ibu dan pendidikan) mampu menjelaskan 51,6% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 48,4% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh usia ibu dan pendidikan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.30. Variables in the Equation (X_2, X_4)

Variabel	B	S.E.	Wald	Df	Sig.
$X_2(1)$	0,336	1,159	0,084	1	0,772
$X_4(1)$	1,609	0,447	12,951	1	0,000

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = 0,336 X_2 + 1,609 X_4$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = 0,336 X_2 + 1,609 X_4$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(0,336 X_2 + 1,609 X_4)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,336 X_2 + 1,609 X_4)}{1 + \exp(0,336 X_2 + 1,609 X_4)}$$

- b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_2 = \exp(0,336)$

$$= e^{(0,336)} = 1,400$$

2. Untuk koefisien variabel $X_4 = \exp(1,609)$

$$= e^{(1,609)} = 5,000$$

- c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_2 = \left(\frac{\beta}{S.E.}\right)^2 = \left(\frac{0,336}{1,159}\right)^2$

$$= (0,290)^2 = 0,084$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Untuk koefisien variabel } X_4 &= \left(\frac{\beta}{S.E} \right)^2 = \left(\frac{1,609}{0,447} \right)^2 \\ &= (3,599)^2 \\ &= 12,951 \end{aligned}$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_2 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia ibu untuk anemia dengan faktor 1,400 untuk pendidikan yang sama. $\beta_4 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia pendidikan untuk anemia dengan faktor 5,000 untuk usia ibu yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Usia ibu dan Pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Usia ibu dan Pendidikan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.30 variabel usia ibu memiliki nilai signifikan sebesar $0,772 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel usia ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia pada ibu hamil, dan pendidikan memiliki nilai signifikan sebesar $0,000 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel pendidikan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia pada ibu hamil.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.31. Classification Table^a (X_2, X_4)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit		Percentage Correct
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100,0
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.31 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia pada masa kehamilan.

- e. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu dan usia kehamilan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.32. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_2, X_3)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	0,766	2	0,682

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.32 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 0,766$. Karena nilai $p = 0,682$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa jarak kehamilan, usia ibu dan usia kehamilan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.33. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_1, X_2, X_3)

Step 1	Chi-square	Df	Sig
Step	26,685	3	0,000
Block	26,685	3	0,000
Model	26,685	3	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.33 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 26,685 dengan derajat kebebasan = 3, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (jarak kehamilan, usia ibu, dan usia kehamilan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.34. Model Summary (X_1, X_2, X_3)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	37,084	0,440	0,587

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.34 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 37,084. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,587 yang berarti bahwa variabel bebas (jarak kehamilan, usia ibu dan usia kehamilan) mampu menjelaskan 58,7% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 41,3% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh jarak kehamilan, usia ibu dan usia kehamilan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.35. Variables in the Equation (X_1, X_2, X_3)

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.
$X_1(1)$	-0,255	0,941	0,073	1	0,786
$X_2(1)$	0,890	1,161	0,588	1	0,443
$X_3(1)$	1,946	0,843	5,332	1	0,021

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = -0,255 X_1 + 0,890 X_2 + 1,946 X_3$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = -0,255 X_1 + 0,890 X_2 + 1,946 X_3$$

$$\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} = \exp(-0,255 X_1 + 0,890 X_2 + 1,946 X_3)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,255 X_1 + 0,890 X_2 + 1,946 X_3)}{1 + \exp(-0,255 X_1 + 0,890 X_2 + 1,946 X_3)}$$

b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \exp(-0,255)$

$$= e^{(-0,255)} = 0,775$$

2. Untuk koefisien variabel $X_2 = \exp(0,890)$

$$= e^{(0,890)} = 2,435$$

3. Untuk koefisien variabel $X_3 = \exp(1,946)$

$$= e^{(1,946)} = 7,006$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{-0,255}{0,941}\right)^2$

$$= (-0,271)^2 = 0,073$$

2. Untuk koefisien variabel $X_2 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{0,890}{1,161}\right)^2$

$$= (0,767)^2$$

$$= 0,588$$

3. Untuk koefisien variabel $X_3 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{1,946}{0,843}\right)^2$

$$= (2,308)^2$$

$$= 5,331$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_1 > 0$ artinya untuk setiap tingginya jarak kehamilan untuk anemia dengan faktor 0,775 untuk usia ibu dan usia kehamilan yang sama. $\beta_2 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia ibu untuk anemia dengan faktor 2,435 untuk jarak kehamilan dan usia kehamilan yang sama. $\beta_3 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia kehamilan untuk anemia dengan faktor 7,006 untuk jarak kehamilan dan usia ibu yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.35 variabel jarak kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,786 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel jarak kehamilan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia, usia ibu memiliki nilai signifikan sebesar $0,443 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel usia ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia, dan usia kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,021 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel usia kehamilan berpengaruh signifikan terhadap anemia.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.36. Classification Table^a (X_1 , X_2 , X_3)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit	Percentage Correct	
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100,0
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output p pada Tabel 4.36 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia pada masa kehamilan.

f. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu dan pekerjaan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.37. Hosmer and Lemeshow Test (X_1 , X_2 , X_5)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	5,579	3	0,134

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.37. dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 5,579$. Karena nilai $p = 0,134$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa jarak kehamilan, usia ibu dan pekerjaan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.38. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_1, X_2, X_5)

Step 1	Chi-square	df	Sig
Step	19,901	3	0,000
Block	19,901	3	0,000
Model	19,901	3	0,000

Berdasarkan hasil output pada pada Tabel 4.38 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 19,901 dengan derajat kebebasan = 3, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,00 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (jarak kehamilan, usia ibu, dan pekerjaan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.39. Model Summary (X_1, X_2, X_5)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	43,869	0,351	0,468

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.39 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 43,869. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,468 yang berarti bahwa variabel bebas (jarak kehamilan, usia ibu dan pekerjaan) mampu menjelaskan 46,8% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 53,2% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh jarak kehamilan, usia ibu dan pekerjaan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.40. Variables in the Equation (X_1, X_2, X_5)

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.
$X_1(1)$	1,738	0,542	10,268	1	0,001
$X_2(1)$	1,530	1,095	1,953	1	0,162
$X_5(1)$	-1,044	1,339	0,608	1	0,436

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = 1,738 X_1 + 1,530 X_2 - 1,044 X_5$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = 1,738 X_1 + 1,530 X_2 - 1,044 X_5$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(1,738 X_1 + 1,530 X_2 - 1,044 X_5)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(1,738 X_1 + 1,530 X_2 - 1,044 X_5)}{1 + \exp(1,738 X_1 + 1,530 X_2 - 1,044 X_5)}$$

b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \exp (1,738)$

$$= e^{(1,738)} = 5,686$$

2. Untuk koefisien variabel $X_2 = \exp (1,530)$

$$= e^{(1,530)} = 4,618$$

3. Untuk koefisien variabel $X_5 = \exp (-1,044)$

$$= e^{(-1,044)} = 0,352$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{1,738}{0,542}\right)^2$

$$= (3,206)^2 = 10,278$$

2. Untuk koefisien variabel $X_2 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{1,530}{1,095}\right)^2$

$$= (1,397)^2$$

$$= 1,952$$

3. Untuk koefisien variabel $X_5 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{-1,044}{1,339}\right)^2$

$$= (-0,780)^2$$

$$= 0,608$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_1 > 0$ artinya untuk setiap tingginya jarak kehamilan untuk anemia dengan faktor 5,686 untuk usia ibu dan pekerjaan yang sama. $\beta_2 > 0$ artinya untuk

setiap tingginya usia ibu untuk anemia dengan faktor 4,618 untuk jarak kehamilan dan pekerjaan yang sama. $\beta_5 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pekerjaan untuk anemia dengan faktor 0,352 untuk jarak kehamilan dan usia ibu yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Jarak kehamilan, usia ibu, pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Jarak kehamilan, usia ibu, pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.40 variabel jarak kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,001 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel jarak kehamilan berpengaruh signifikan pada anemia, usia ibu memiliki nilai signifikan sebesar $0,162 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel usia ibu tidak berpengaruh signifikan pada anemia, dan pekerjaan memiliki nilai signifikan sebesar $0,436 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel pekerjaan tidak berpengaruh signifikan pada anemia.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.41. Classification Table^a (X_1, X_2, X_5)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit		Percentage Correct
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100,0
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.41 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia.

g. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia kehamilan dan pekerjaan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.42. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_3, X_5)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	0,288	1	0,591

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.42 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 0,288$. Karena nilai $p = 0,591$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa jarak kehamilan, usia kehamilan dan pekerjaan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.43. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_1, X_3, X_5)

Step 1	Chi-square	Df	Sig
Step	26,779	3	0,000
Block	26,779	3	0,000
Model	26,779	3	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.43 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 26,779 dengan derajat kebebasan = 3, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (jarak kehamilan, usia kehamilan dan pekerjaan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.44. Model Summary (X_1, X_3, X_5)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	36,991	0,441	0,588

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.44 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 36,991. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,588 yang berarti bahwa variabel bebas (jarak kehamilan, usia kehamilan dan pekerjaan) mampu menjelaskan 58,8% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 41,2% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh jarak kehamilan, usia kehamilan dan pekerjaan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.45. Variables in the Equation (X_1, X_3, X_5)

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.
$X_1(1)$	-0,072	0,920	0,006	1	0,938
$X_3(1)$	2,023	0,798	6,434	1	0,011
$X_5(1)$	-1,259	1,344	0.877	1	0,349

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = -0,072 X_1 + 2,023 X_3 - 1,259 X_5$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = -0,072 X_1 + 2,023 X_3 - 1,259 X_5$$

$$\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} = \exp(-0,072 X_1 + 2,023 X_3 - 1,259 X_5)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,072 X_1 + 2,023 X_3 - 1,259 X_5)}{1 + \exp(-0,072 X_1 + 2,023 X_3 - 1,259 X_5)}$$

b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \exp(-0,072)$

$$= e^{(-0,072)} = 0,931$$

2. Untuk koefisien variabel $X_3 = \exp(2,023)$

$$= e^{(2,023)} = 7,561$$

3. Untuk koefisien variabel $X_5 = \exp(-1,259)$

$$= e^{(-1,259)} = 0,284$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{-0,072}{0,920}\right)^2$

$$= (-0,078)^2 = 0,006$$

2. Untuk koefisien variabel $X_3 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{2,023}{0,798}\right)^2$

$$= (2,535)^2$$

$$= 6,430$$

3. Untuk koefisien variabel $X_4 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{-1,259}{1,344}\right)^2$

$$= (-0,937)^2$$

$$= 0,877$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_1 > 0$ artinya untuk setiap tingginya jarak kehamilan untuk anemia dengan faktor 0,931 untuk usia kehamilan dan pekerjaan yang sama. $\beta_3 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia kehamilan untuk anemia dengan faktor 7,561 untuk jarak kehamilan dan pekerjaan yang sama. $\beta_5 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pekerjaan untuk anemia dengan faktor 0,284 untuk jarak kehamilan dan usia kehamilan yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Jarak kehamilan, usia kehamilan, dan pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Jarak kehamilan, usia kehamilan, dan pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.45 variabel jarak kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,938 > \alpha = 0,05$, usia kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,011 < \alpha = 0,05$, pekerjaan memiliki nilai signifikan sebesar $0,349 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia, dan nilai signifikan konstant $0,999 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima. Dilihat dari nilai signifikan variabel jarak kehamilan, usia kehamilan, pekerjaan dan konstant maka dapat disimpulkan variabel jarak kehamilan, usia kehamilan, dan pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.46. Classification Table^a (X_1, X_3, X_5)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit		Percentage Correct
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	1	38	97,4
Overall Percentage					82,6

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.46 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 82,6%. 97,4% meramalkan 38 pasien yang mengalami anemia.

h. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, pendidikan dan pekerjaan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.47. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_4, X_5)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	0,891	1	0,345

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.47 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 0,891$. Karena nilai $p = 0,345$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa jarak kehamilan, pendidikan dan pekerjaan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.48. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_1, X_4, X_5)

Step 1	Chi-square	Df	Sig
Step	23,577	3	0,000
Block	23,577	3	0,000
Model	23,577	3	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.48 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 23,577 dengan derajat kebebasan = 3, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (jarak kehamilan, pendidikan dan pekerjaan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.49. Model Summary (X_1, X_4, X_5)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	40,192	0,401	0,535

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 40,192. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,535 yang berarti bahwa variabel bebas (jarak kehamilan, pendidikan dan pekerjaan) mampu menjelaskan 53,5% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 46,5% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh jarak kehamilan, pendidikan dan pekerjaan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.50. Variables in the Equation (X_1, X_4, X_5)

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.
$X_1(1)$	0,561	0,765	0,538	1	0,463
$X_4(1)$	1,419	0,621	5,226	1	0,022
$X_5(1)$	-1,288	1,344	0,918	1	0,338

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = 0,561 X_1 + 1,419 X_4 - 1,288 X_5$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = 0,561 X_1 + 1,419 X_4 - 1,288 X_5$$

$$\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} = \exp(0,561 X_1 + 1,419 X_4 - 1,288 X_5)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,561 X_1 + 1,419 X_4 - 1,288 X_5)}{1 + 0,561 X_1 + 1,419 X_4 - 1,288 X_5}$$

b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \exp (0,561)$

$$= e^{(0,561)} = 1,752$$

2. Untuk koefisien variabel $X_4 = \exp (1,419)$

$$= e^{(1,419)} = 4,133$$

3. Untuk koefisien variabel $X_5 = \exp (-1,288)$

$$= e^{(-1,288)} = 0,276$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{0,561}{0,765}\right)^2$

$$= (0,733)^2 = 0,537$$

2. Untuk koefisien variabel $X_4 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{1,419}{0,621}\right)^2$

$$= (2,285)^2$$

$$= 5,221$$

3. Untuk koefisien variabel $X_5 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{-1,288}{1,344}\right)^2$

$$= (-0,958)^2$$

$$= 0,918$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_1 > 0$ artinya untuk setiap tingginya jarak kehamilan untuk anemia dengan faktor 1,752 untuk pendidikan dan pekerjaan yang sama. $\beta_4 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pendidikan untuk anemia dengan faktor 4,133 untuk jarak kehamilan dan pekerjaan yang sama. $\beta_5 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pekerjaan untuk anemia dengan faktor 0,276 untuk jarak kehamilan dan pendidikan yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Jarak kehamilan, pendidikan, dan pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Jarak kehamilan, pendidikan, dan pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.50 variabel jarak kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,463 > \alpha = 0,05$, pendidikan memiliki nilai signifikan sebesar $0,022 > \alpha = 0,05$, pekerjaan memiliki nilai signifikan sebesar $0,338 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.51. Classification Table^a (X_1, X_4, X_5)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit		Percentage Correct
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.51 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia.

- i. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.52. Hosmer and Lemeshow Test (X_2, X_3, X_5)

Step	Chi-square	df	Sig
1	0,578	1	0,447

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.52 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 0,578$. Karena nilai $p = 0,447$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.53. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_2, X_3, X_5)

Step 1	Chi-square	df	Sig
Step	27,330	3	0,000
Block	27,330	3	0,000
Model	27,330	3	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.53 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 27,330 dengan derajat kebebasan = 3, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (usia ibu, usia kehamilan dan pekerjaan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.54. Model Summary (X_2, X_3, X_5)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	36,440	0,448	0,597

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.54 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 36,440. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,597 yang berarti bahwa variabel bebas (usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan) mampu menjelaskan 59,7% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 40,3% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.55. Variables in the Equation (X_2, X_3, X_5)

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.
$X_2(1)$	0,805	1,151	0,489	1	0,484
$X_3(1)$	1,884	0,488	14,918	1	0,000
$X_5(1)$	-1,191	1,318	0,816	1	0,366

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = 0,805 X_2 + 1,884 X_3 - 1,191 X_5$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = 0,805 X_2 + 1,884 X_3 - 1,191 X_5$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(0,805 X_2 + 1,884 X_3 - 1,191 X_5)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,805 X_2 + 1,884 X_3 - 1,191 X_5)}{1 + \exp(0,805 X_2 + 1,884 X_3 - 1,191 X_5)}$$

b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_2 = \exp 0,805$

$$= e^{(0,805)} = 2,236$$

2. Untuk koefisien variabel $X_3 = \exp (1,884)$

$$= e^{(1,884)} = 6,579$$

3. Untuk koefisien variabel $X_5 = \exp (-1,191)$

$$= e^{(-1,191)} = 0,304$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_2 = \left(\frac{\beta}{s.e}\right)^2 = \left(\frac{0,805}{1,151}\right)^2$

$$= (0,699)^2 = 0,489$$

2. Untuk koefisien variabel $X_3 = \left(\frac{\beta}{s.e}\right)^2 = \left(\frac{1,884}{0,488}\right)^2$

$$= (3,861)^2$$

$$= 14,912$$

3. Untuk koefisien variabel $X_5 = \left(\frac{\beta}{s.e}\right)^2 = \left(\frac{-1,191}{1,318}\right)^2$

$$= (-0,904)^2$$

$$= 0,817$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_2 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia ibu untuk anemia dengan faktor 2,236 untuk usia kehamilan dan pekerjaan yang sama. $\beta_3 > 0$ artinya untuk

setiap tingginya usia kehamilan untuk anemia dengan faktor 6,579 untuk usia ibu dan pekerjaan yang sama. $\beta_5 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pekerjaan untuk anemia dengan faktor 0,304 untuk usia ibu dan usia kehamilan yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.55 variabel usia ibu memiliki nilai signifikan sebesar $0,484 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel usia ibu tidak berhubungan signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia, usia kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,000 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel usia kehamilan berhubungan signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia, dan pekerjaan memiliki nilai signifikan sebesar $0,366 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel pekerjaan tidak berhubungan signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.56. Classification Table^a (X_2, X_3, X_5)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit		Percentage Correct
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.56 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia.

j. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh usia ibu, pendidikan dan pekerjaan.

1. Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.57. Hosmer and Lemeshow Test (X_2, X_4, X_5)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	0,833	1	0,361

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.57 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 0,833$. Karena nilai $p = 0,361$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa usia ibu, pendidikan dan pekerjaan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.58. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_2, X_4, X_5)

Step 1	Chi-square	Df	Sig
Step	23,078	3	0,000
Block	23,078	3	0,000
Model	23,078	3	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.58 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 23,078 dengan derajat kebebasan = 3, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (usia ibu, pendidikan dan pekerjaan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.59. Model Summary (X_2, X_4, X_5)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	40,692	0,394	0,526

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.59 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 40,692. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,526 yang berarti bahwa variabel bebas (usia ibu, pendidikan dan pekerjaan) mampu menjelaskan 52,6% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 47,4% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh usia ibu, pendidikan dan pekerjaan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.60. Variables in the Equation (X_2, X_4, X_5)

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.
$X_2(1)$	0,223	1,174	0,036	1	0,849
$X_4(1)$	1,723	0,486	12,591	1	0,000
$X_5(1)$	-1,030	1,317	0,611	1	0,434

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = 0,233 X_2 + 1,723 X_4 - 1,030 X_5$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = 0,233 X_2 + 1,723 X_4 - 1,030 X_5$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(0,233 X_2 + 1,723 X_4 - 1,030 X_5)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,233 X_2 + 1,723 X_4 - 1,030 X_5)}{1 + \exp(0,233 X_2 + 1,723 X_4 - 1,030 X_5)}$$

- b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_2 = \exp (0,233)$

$$= e^{(0,233)} = 1,250$$

2. Untuk koefisien variabel $X_4 = \exp (1,723)$

$$= e^{(1,723)} = 5,600$$

3. Untuk koefisien variabel $X_5 = \exp (-1,030)$

$$= e^{(-1,030)} = 0,357$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_2 = \left(\frac{\beta}{S.E} \right)^2 = \left(\frac{0,223}{1,174} \right)^2$

$$= (0,190)^2 = 0,036$$

2. Untuk koefisien variabel $X_4 = \left(\frac{\beta}{S.E} \right)^2 = \left(\frac{1,723}{0,486} \right)^2$

$$= (3,545)^2$$

$$= 12,567$$

3. Untuk koefisien variabel $X_5 = \left(\frac{\beta}{S.E} \right)^2 = \left(\frac{-1,030}{1,317} \right)^2$

$$= (-0,782)^2$$

$$= 0,611$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_2 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia ibu untuk anemia dengan faktor 1,250 untuk pendidikan dan pekerjaan yang sama. $\beta_4 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pendidikan untuk anemia dengan faktor 5,600 untuk usia ibu dan pekerjaan yang sama. $\beta_5 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pekerjaan untuk anemia dengan faktor 0,357 untuk usia ibu dan pendidikan yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Usia ibu, pendidikan, dan pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Usia ibu, pendidikan, dan pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.0 variabel usia ibu memiliki nilai signifikan sebesar $0,849 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima artinya variabel usia ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia, pendidikan memiliki nilai signifikan sebesar $0,000 > \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima artinya variabel pendidikan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia, dan pekerjaan memiliki nilai signifikan sebesar $0,434 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima artinya variabel pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.61. Classification Table^a (X_2, X_4, X_5)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit		Percentage Correct
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.61 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia.

- d. Anemia pada ibu hamil yang dipengaruhi oleh jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan dan pekerjaan.

1 Uji Kesesuaian Model

Tabel 4.62. Hosmer and Lemeshow Test (X_1, X_2, X_3, X_5)

Step	Chi-square	Df	Sig
1	0,584	2	0,747

H_0 : Model sesuai

H_1 : Model tidak sesuai

H_0 ditolak jika $p < \alpha$. Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.62 dapat dilihat bahwa nilai $\chi^2 = 0,584$. Karena nilai $p = 0,747$ lebih besar dari pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai. Artinya bahwa jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan dan pekerjaan memberi kontribusi signifikan terhadap odds ratio anemia, karena model logistik sesuai. Jadi, dapat disimpulkan model ini layak digunakan untuk memprediksi besarnya peluang terkena anemia pada ibu hamil.

2. Menguji Keseluruhan Parameter dengan menggunakan Uji G

Tabel 4.63. Omnibus Tests of Model Coefficients (X_1, X_2, X_3, X_5)

Step 1	Chi-square	Df	Sig
Step	27,346	4	0,000
Block	27,346	4	0,000
Model	27,346	4	0,000

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.63 dapat dilihat bahwa nilai chi-square yang diperoleh adalah 27,346 dengan derajat kebebasan = 4, nilai $p = 0,000$. Karena nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan minimal ada satu variabel independent (jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan dan pekerjaan) yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu status anemia.

Tabel 4.64. Model Summary (X_1, X_2, X_3, X_5)

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	36,424	0,448	0,598

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.64 dapat dilihat bahwa nilai G adalah 36,424. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,598 yang berarti bahwa variabel bebas (jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan) mampu menjelaskan 59,8% keragaman/variasi anemia dan sisanya yaitu 40,2% dijelaskan oleh faktor lain.

3. Pengubah yang terdapat dalam model regresi logistik tentang pengaruh jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan terhadap anemia pada ibu hamil.

Tabel 4.65. Variables in the Equation (X_1, X_2, X_3, X_5)

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.
$X_1(1)$	-0,122	0,966	0,016	1	0,899
$X_2(1)$	0,819	1,163	0,496	1	0,481
$X_3(1)$	1,971	0,848	5,403	1	0,020
$X_5(1)$	-1,155	1,346	0,737	1	0,391

- a. Dari tabel di atas diperoleh persamaan-persamaan dibawah ini:

$$g(x) = -0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = -0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}{1 + \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}$$

- b. Kolom **Exp(B)** merupakan odds ratio yang diprediksi oleh model:

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \exp(-0,122)$

$$= e^{(-0,122)} = 0,885$$

2. Untuk koefisien variabel $X_2 = \exp(0,819)$

$$= e^{(0,819)} = 2,268$$

3. Untuk koefisien variabel $X_3 = \exp (1,971)$

$$= e^{(1,971)} = 7,178$$

4. Untuk koefisien variabel $X_5 = \exp (-1,155)$

$$= e^{(-1,155)} = 0,315$$

c. Uji Wald menguji koefisien regresi logistik

1. Untuk koefisien variabel $X_1 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{-0,122}{0,966}\right)^2$

$$= (-0,126)^2$$

$$= 0,016$$

2. Untuk koefisien variabel $X_2 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{0,819}{1,163}\right)^2$

$$= (0,704)^2$$

$$= 0,496$$

3. Untuk koefisien variabel $X_3 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{1,971}{0,848}\right)^2$

$$= (2,324)^2$$

$$= 5,401$$

4. Untuk koefisien variabel $X_5 = \left(\frac{\beta}{S.E}\right)^2 = \left(\frac{-1,155}{1,346}\right)^2$

$$= (-0,858)^2$$

$$= 0,737$$

Dari hasil pengujian terhadap signifikansi model terlihat bahwa nilai $\beta_1 > 0$ artinya untuk setiap tingginya jarak kehamilan untuk anemia dengan faktor 0,885 untuk usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan yang sama. $\beta_2 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia ibu untuk anemia dengan faktor 2,268

untuk jarak kehamilan, usia kehamilan, dan pekerjaan yang sama. $\beta_3 > 0$ artinya untuk setiap tingginya usia kehamilan untuk anemia dengan faktor 7,175 untuk jarak kehamilan, usia ibu dan pekerjaan yang sama. $\beta_5 > 0$ artinya untuk setiap tingginya pekerjaan untuk anemia dengan faktor 0,315 untuk jarak kehamilan, usia ibu, dan usia kehamilan yang sama.

Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam pengujian parsial.

H_0 : Jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap anemia

H_1 : Jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan, dan pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap anemia

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% maka nilai $\alpha = 0,05$.

Dengan hasil output pada Tabel 4.65 variabel jarak kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,899 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel jarak kehamilan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia, usia ibu memiliki nilai signifikan sebesar $0,481 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel usia ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia,, usia kehamilan memiliki nilai signifikan sebesar $0,020 < \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya variabel usia kehamilan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia, dan pekerjaan memiliki nilai signifikan sebesar $0,391 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya variabel pekerjaan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent yaitu anemia.

4. Klasifikasi Model

Tabel 4.66. Classification Table^a (X_1, X_2, X_3, X_5)

Observed			Predicted		
			Status Penyakit		Percentage Correct
			Tidak Anemia	Anemia	
Step1	Status Penyakit	Tidak Anemia	0	7	0
		Anemia	0	39	100
Overall Percentage					84,8

Berdasarkan hasil output pada Tabel 4.66 diperoleh kemampuan ramalan model ini dengan tingkat sukses total 84,8%. 100% meramalkan 39 pasien yang mengalami anemia.

2. Pemilihan Model Terbaik

Setelah didapatkan beberapa model dengan metode regresi logistik biner maka dilakukan pemilihan model terbaik berdasarkan kriteria nilai G.

a. Model terbaik dengan melibatkan dua variabel independent

Tabel 4.67. Nilai G untuk setiap model dengan dua variabel independent

Variabel	Model	Nilai G
X_1 dan X_2	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(1,599 X_1 + 1,549 X_2)}{1 + \exp(1,599 X_1 + 1,549 X_2)}$	44,419
X_1 dan X_3	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,211 X_1 + 1,998 X_3)}{1 + \exp(-0,211 X_1 + 1,998 X_3)}$	37,767
X_1 dan X_4	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,423 X_1 + 1,390 X_4)}{1 + \exp(0,423 X_1 + 1,390 X_4)}$	41,001
X_1 dan X_5	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(1,833 X_1 - 1,139 X_5)}{1 + \exp(1,833 X_1 - 1,139 X_5)}$	46,496
X_2 dan X_3	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,864 X_2 + 1,757 X_3)}{1 + \exp(0,864 X_2 + 1,757 X_3)}$	37,160
X_2 dan X_4	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,336 X_2 + 1,609 X_4)}{1 + \exp(0,336 X_2 + 1,609 X_4)}$	41,241

Berdasarkan Tabel 4.67 maka dapat dijelaskan bahwa model terbaik dengan dua variabel independent adalah model yang melibatkan X_2 dan X_3 dipilih berdasarkan kriteria nilai G terkecil.

b. Model terbaik dengan melibatkan tiga variabel independent

Tabel 4.68. Nilai G untuk setiap model dengan tiga variabel independent

Variabel	Model	Nilai G
X_1, X_2 dan X_3	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,255 X_1 + 0,890 X_2 + 1,946 X_3)}{1 + \exp(-0,255 X_1 + 0,890 X_2 + 1,946 X_3)}$	37,084
X_1, X_2 dan X_5	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(1,738 X_1 + 1,530 X_2 - 1,044 X_5)}{1 + \exp(1,738 X_1 + 1,530 X_2 - 1,044 X_5)}$	43,869
X_1, X_3 dan X_5	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,072 X_1 + 2,023 X_3 - 1,259 X_5)}{1 + \exp(-0,072 X_1 + 2,023 X_3 - 1,259 X_5)}$	36,991
X_1, X_4 dan X_5	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,561 X_1 + 1,419 X_4 - 1,288 X_5)}{1 + 0,561 X_1 + 1,419 X_4 - 1,288 X_5}$	40,192
X_2, X_3 dan X_5	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,805 X_2 + 1,884 X_3 - 1,191 X_5)}{1 + \exp(0,805 X_2 + 1,884 X_3 - 1,191 X_5)}$	36,440
X_2, X_4 dan X_5	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,233 X_2 + 1,723 X_4 - 1,030 X_5)}{1 + \exp(0,233 X_2 + 1,723 X_4 - 1,030 X_5)}$	40,692

Berdasarkan Tabel 4.68 maka dapat dijelaskan bahwa model terbaik dengan dua variabel independent adalah model yang X_2, X_3 dan X_5 dipilih berdasarkan kriteria nilai G terkecil.

c. Model terbaik dengan melibatkan empat variabel independent

Tabel 4.69. Nilai G untuk setiap model dengan empat variabel independent

Variabel	Model	Nilai G
X_1, X_2, X_3 dan X_5	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}{1 + \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}$	36,424

Berdasarkan Tabel 4.69 maka dapat dijelaskan bahwa model terbaik dengan empat variabel independent adalah model yang melibatkan X_1, X_2, X_3 dan X_5 dipilih berdasarkan kriteria nilai G terkecil.

d. Model terbaik dari semua model yang terbentuk

Tabel 4.70. Nilai G untuk dari semua model terbaik yang dipilih

Variabel	Model	Nilai G
X_2 dan X_3	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,864 X_2 + 1,757 X_3)}{1 + \exp(0,864 X_2 + 1,757 X_3)}$	37,160
X_2, X_3 dan X_5	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(0,805 X_2 + 1,884 X_3 - 1,191 X_5)}{1 + \exp(0,805 X_2 + 1,884 X_3 - 1,191 X_5)}$	36,440
X_1, X_2, X_3 dan X_5	$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}{1 + \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}$	36,424

Berdasarkan Tabel 4.70 maka dapat dijelaskan bahwa model terbaik berdasarkan kriteria nilai G adalah model yang melibatkan semua variabel independent pada model, namun karena data yang diamati menghasilkan untuk semua variabel independent tidak terbentuk model. Oleh karena itu, berdasarkan kriteria nilai G terkecil maka model terbaik untuk faktor-faktor

yang mempengaruhi terjadinya anemia pada ibu hamil di kota Makassar adalah

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}{1 + \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}$$

3. Interpretasi Hasil

Setelah mendapatkan model terbaik untuk faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya anemia pada ibu hamil di kota Makassar maka selanjutnya akan dilakukan interpretasi model.

$$g(x) = -0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5$$

$$\ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = -0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)$$

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}{1 + \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}$$

Berdasarkan model yang diperoleh maka dapat dikatakan bahwa variabel yang berpengaruh secara nyata terhadap model adalah variabel usia kehamilan. Pasien yang usia kehamilannya diatas 21 minggu 7 kali lebih berpengaruh dibandingkan dengan pasien yang usia kehamilannya dibawah 21 minggu terhadap pasien yang menderita anemia pada masa kehamilan. untuk variabel jarak kehamilan, usia ibu, pekerjaan berpengaruh terhadap

memprediksi terjadi anemia pada masa kehamilan namun pengaruhnya kecil dibandingkan dengan usia kehamilan, sedangkan untuk variabel pendidikan tidak memiliki pengaruh terhadap memprediksi terjadi anemia pada masa kehamilan dikarenakan pada data yang telah diperoleh menunjukkan bahwa dari keseluruhan data hanya dua orang yang tidak pernah bersekolah dan hanya satu orang yang lulus perguruan tinggi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan:

1. Terdapat sebanyak 84,8% dari jumlah keseluruhan orang ibu hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar menderita anemia pada masa kehamilan. Mayoritas ibu hamil yang menderita anemia memiliki jarak kehamilan ≤ 2 tahun dan tidak bekerja. Mayoritas ibu hamil penderita anemia memiliki usia kehamilan 21 minggu hingga 40 minggu, dan sekolah.
2. Dari hasil dengan menggunakan regresi logistik biner, dapat dinyatakan bahwa dari lima variabel bebas yang analisis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap anemia pada ibu hamil. Menghasilkan bahwa variabel usia kehamilan yang paling mempengaruhi terjadinya anemia pada ibu hamil yang sampelnya diperoleh dari RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar. Pasien yang usia kehamilannya diatas 21 minggu 7 kali lebih berpengaruh dibandingkan dengan pasien yang usia kehamilannya dibawah 21 minggu terhadap pasien yang menderita anemia pada masa kehamilan.
3. Model logistik untuk menggambarkan hubungan antara anemia pada ibu hamil dengan jarak kehamilan, usia ibu, usia kehamilan, pendidikan dan pekerjaan adalah :

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}{1 + \exp(-0,122 X_1 + 0,819 X_2 + 1,971 X_3 - 1,155 X_5)}$$

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan,yaitu:

1. Hasil analisis data pada penelitian ini menggunakan *software* SPSS. Untuk itu, diharapkan pada penelitian berikutnya untuk menggunakan *software* selain *software* SPSS.
2. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis regresi logistik dengan menggunakan data biner. Diharapkan pada penelitian berikutnya untuk menggunakan regresi logistik multinomial.
3. Diharapkan pada penelitian berikutnya untuk mengambil variabel yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar. M.A. 2011. Analisis Regresi Logistik Multinomial untuk Mengetahui Faktor-Faktor Utama yang Mempengaruhi Keputusan Mahasiswa matematika UNM Setelah Selesai S1. *Skripsi*. Universitas Negeri Makassar. Makassar.
- Anwar. F. dan Khomsan. A. 2009. *Makan Tepat, Badan Sehat*. PT. Mizan Publika. Jakarta. (19 Januari 2017 jam 8:17 PM).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013, *Riset Kesehatan Dasar*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). 2014. *Laporan pencapaian tujuan pembangunan millennium di Indonesia 2013*. Bappenas. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), Kementerian Kesehatan (Kemenkes), dan ICF International. 2013. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012*. BPS, BKKBN, Kemenkes, ICF International. Jakarta.
- Dika. A. 2015. Regresi Logistik Biner. Diambil dari <http://atinaahdika.com/wp-content/uploads/2015/09/REGRESI-LOGISTIK-BINER.pdf> pada (22 juli 2017 jam 04:17 AM).
- Ibrohim. O. 2016. Macam-macam Regresi Logistik. Diambil dari <http://okkyibrohim.com/index.php/2016/10/18/macam-macam-regresi-logistik/> pada (23 juli 2017 jam 14:41 PM).
- Lestari. A. S. dan Salamah. M. 2014. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penyakit Malaria pada Ibu Hamil di Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat. *Jurnal*. Vol. 3. No.2. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Masmuda. M. 2011. Analisis Regresi Logistik Biner dan Aplikasinya untuk Mengidentifikasi faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kesejahteraan Petani. *Skripsi*. Universitas Negeri Makassar. Makassar.
- Nirwana. S.R.A. 2015. Regresi Logistik Multinomial dan Penerapannya dalam Menentukan Faktor yang Berpengaruh pada Pemilihan Program Studi di Jurusan Matematika UNM. *Skripsi*. Universitas Negeri Makassar. Makassar.

- Noverstiti. E. 2012. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Trimester III di Wilayah Kerja Puskesmas Air Dingin Kota Padang. *Jurnal*. Universitas Andalas. Padang.
- Rizki. F. Widodo. D. A. A. dan Wulandari. S. P. 2015. Faktor Risiko Anemia Gizi Besi pada Ibu Hamil di Jawa Timur Menggunakan Analisis Regresi Logistik. *Jurnal*. Vol. 4. No.2. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Suasnawa. G. 2012. Kesehatan Mendunia: Anemia Gizi Besi. Diambil dari <https://kesehatanmendunia.wordpress.com/2012/01/23/anemia-gizi-besi/> pada (19 Januari 2017 jam 8:36 PM).
- Suhardi. D. A. dan Fadila. I. 2015. Penerapan Regresi Logistik Biner untuk Mengukur Resiko Anemia dengan Status Gizi Ibu Hamil. *Jurnal*. Universitas Terbuka. Makassar.
- Tristiyaniti. W. F. 2006. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Anemia pada Ibu Hamil di Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- World Health Organization (WHO.b). 2011. *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity* (WHO/NMH/NHD/MNM/11.1). Geneva: Vitamin and mineral nutrition information system. (19 Januari 2017 jam 8:29 PM).
- Wirakusumah. E. P. 2010. *Sehat Cara Al-Qur'an dan Hadis*. PT Mizan Publika. Jakarta. (19 Januari 2017 jam 8:22 PM).
- Wihansah. D. 2012. Model Regresi Logistik Biner untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Status Anemia pada Ibu Hamil. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.